

REKOMENDACJA NR 1/2026
SEKTOROWEJ RADY DS. KOMPETENCJI – SEKTOR BUDOWNICTWO

Rodzaj rekomendacji: Kompetencje/kwalifikacje kluczowe

Rekomendacja została przyjęta uchwałą Rady nr 8/2026 z dnia 24 sierpnia 2026r.

Adres lidera projektu: Związek Zawodowy „Budowlani”, ul. Mokotowska 4/6, 00-641 Warszawa, tel.: +48
22 825 60 61, e-mail: sekretariat@zzbudowlani.pl | <https://zzbudowlani.pl/>



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Spis treści

I.	Opis sektora.....	5
II.	Analiza stanu sektora z punktu widzenia potrzeb kompetencyjnych, opisanych w dalszej części dokumentu	5
III.	Zapotrzebowanie na kompetencje/kwalifikacje w sektorze.....	23
	Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 1: Zarządzanie procesami i projektami budowlanymi	23
	Efekt uczenia się nr 1: Charakteryzuje strukturę projektu budowlanego i role uczestników procesu inwestycyjnego	23
	Efekt uczenia się nr 2: Analizuje dokumentację projektową, formalną i kontraktową.....	24
	Efekt uczenia się nr 3: Planuje organizację robót, zasoby, harmonogram i budżet inwestycji.....	25
	Efekt uczenia się nr 4: Koordynuje uczestników procesu budowlanego i przepływ informacji.....	25
	Efekt uczenia się nr 5: Monitoruje realizację projektu oraz kontroluje jakość, czas i koszty.....	26
	Efekt uczenia się nr 6: Zarządza zmianami, ryzykiem i decyzjami projektowymi.....	26
	Metodyka szacowania:	27
	Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji.....	28
	Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 2: Zarządzanie zespołem budowlanym i podwykonawcami.....	31
	Efekt uczenia się nr 1: Charakteryzuje organizację procesu budowlanego, role i odpowiedzialności zespołu oraz podwykonawców.....	31
	Efekt uczenia się nr 2: Planuje zakres robót, zasoby, sprzęt, materiały i dostawy dla zespołu budowlanego	32
	Efekt uczenia się nr 3: Koordynuje działania podwykonawców różnych branż w sposób zapewniający ciągłość robót	33
	Efekt uczenia się nr 4: Monitoruje jakość, terminowość i produktywność realizowanych prac oraz reaguje na odchylenia	33
	Efekt uczenia się nr 5: Organizuje komunikację operacyjną, narady koordynacyjne i dokumentowanie ustaleń na budowie	34
	Efekt uczenia się nr 6: Rozwiązuje konflikty operacyjne i wzmacnia kulturę odpowiedzialności wykonawczej	35
	Metodyka szacowania:	36
	Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji.....	37
	Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 3: Nadzorowanie montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań.....	40
	Efekt uczenia się nr 1: Charakteryzuje wymagania prawne, środowiskowe i organizacyjne dotyczące odpadów budowlanych i rozbiórkowych.....	40
	Efekt uczenia się nr 2: Analizuje dokumentację techniczną, BIOZ i wymagania organizacji pracy	41
	Efekt uczenia się nr 3: Uzgadnia zakres i warunki montażu, eksploatacji oraz demontażu rusztowań ze	

zleceniodawcą	42
Efekt uczenia się nr 4: Opracowuje koncepcję zabudowy i plan montażu rusztowania	42
Efekt uczenia się nr 5: Organizuje i nadzoruje pracę brygady montażowej.....	43
Efekt uczenia się nr 6: Nadzoruje montaż i demontaż oraz dobór środków technicznych	44
Efekt uczenia się nr 7: Dokonuje odbioru rusztowania i organizuje przeglądy eksploatacyjne.....	45
Efekt uczenia się nr 8: Monitoruje bezpieczną eksploatację rusztowań	45
Efekt uczenia się nr 9: Stosuje podstawy mechaniki i wytrzymałości materiałów w ocenie rusztowania	46
Efekt uczenia się nr 10: Wykonuje podstawowe obliczenia związane z doбором i obmiarem rusztowania	47
Metodyka szacowania:	48
Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji.....	49
Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 4: Prowadzenie gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi	52
Efekt uczenia się nr 1: Charakteryzuje wymagania prawne, środowiskowe i organizacyjne dotyczące odpadów budowlanych i rozbiórkowych.....	52
Efekt uczenia się nr 2: Identyfikuje, klasyfikuje i planuje strumienie odpadów powstających podczas robót budowlanych i rozbiórkowych.....	53
Efekt uczenia się nr 3: Organizuje selektywną zbiórkę, segregację i magazynowanie odpadów na placu budowy	54
Efekt uczenia się nr 4: Dokumentuje przekazanie odpadów i kontroluje zgodność działań z wymaganiami formalnymi	54
Efekt uczenia się nr 5: Ocenia ryzyka środowiskowe i reaguje na niezgodności w gospodarce odpadami	55
Metodyka szacowania:	56
Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji.....	57
Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 5: Przygotowywanie podłoża i montowanie ocieplenia na budynku .	61
Efekt uczenia się nr 1: Posługuje się dokumentacją techniczną, wymaganiami systemowymi oraz przepisami dotyczącymi robót ETICS.....	61
Efekt uczenia się nr 2: Ocenia i przygotowuje podłoże pod montaż ocieplenia	62
Efekt uczenia się nr 3: Wykonuje montaż płyt termoizolacyjnych zgodnie z technologią systemu.....	63
Efekt uczenia się nr 4: Montuje łączniki mechaniczne zgodnie z projektem i dokumentem odniesienia	64
Efekt uczenia się nr 5: Wykonuje warstwę zbrojoną i detale systemu	65
Efekt uczenia się nr 6: Wykonuje gruntowanie i wyprawę tynkarską oraz dokonuje oceny jakości robót	66
Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji.....	68

Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 6: Wykonywanie pracy na wysokości w budownictwie	71
Efekt uczenia się nr 1: Identyfikuje wymagania prawne, zagrożenia i warunki dopuszczenia do pracy na wysokości.....	71
Efekt uczenia się nr 2: Organizuje i zabezpiecza stanowisko pracy na wysokości oraz strefę niebezpieczną	73
Efekt uczenia się nr 3: Dobiera, sprawdza i stosuje środki ochrony zbiorowej, indywidualnej oraz punkty i urządzenia kotwiczące.....	74
Efekt uczenia się nr 4: Wykonuje pracę na wysokości z użyciem typowych środków dostępu do stanowisk roboczych stosowanych w budownictwie.....	75
Efekt uczenia się nr 5: Reaguje na sytuacje niebezpieczne oraz realizuje podstawowe działania ratowniczo-ewakuacyjne do czasu przejęcia działań przez służby ratownicze	76
Efekt uczenia się nr 6: Dokumentuje stan zabezpieczeń, komunikuje zagrożenia i współdziała z zespołem oraz osobą nadzorującą	77
Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji.....	79
Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 7: Przemieszczanie ładunków na budowie z udziałem sygnalisty i hakowego	81
Efekt uczenia się nr 1: Planuje operację przemieszczania ładunku na budowie	82
Efekt uczenia się nr 2: Dobiera urządzenie, osprzęt i sposób mocowania ładunku	83
Efekt uczenia się nr 3: Organizuje strefę niebezpieczną i komunikację podczas operacji	84
Efekt uczenia się nr 4: Nadzoruje podjęcie, prowadzenie i odłożenie ładunku	85
Efekt uczenia się nr 5: Reaguje na odchylenia, sytuacje niebezpieczne i kończy operację.....	86
Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji.....	87

I. Opis sektora

Budownictwo w Polsce jest sektorem strategicznym dla infrastruktury i jakości życia. W 2024 r. sektor budowlany w Polsce odpowiadał za 6,7% PKB i 7,1% ogółu zatrudnienia (ok. 1,27 mln osób). Obejmuje budownictwo mieszkaniowe, nie mieszkaniowe, inżynierskie, instalacyjne, specjalistyczne i wykończeniowe, dlatego ma zróżnicowaną strukturę i odmienne modele działania. Jego cechami są projektowy charakter pracy, duża zależność od koniunktury, zamówień publicznych, stóp procentowych, kosztów materiałów i dostępności kadr. Rynek tworzą głównie mikro-, małe i średnie firmy, działające jako podwykonawcy, obok dużych generalnych wykonawców obsługujących inwestycje infrastrukturalne i przemysłowe. Specyfiką sektora są długie procesy inwestycyjne, ryzyka kontraktowe, presja kosztowa, sezonowość i powiązanie z regulacjami, planowaniem przestrzennym i funduszami publicznymi. Potencjał rozwoju wynika z potrzeb mieszkaniowych, modernizacji infrastruktury, transformacji energetycznej, renowacji budynków, cyfryzacji, BIM i zielonych technologii. Kluczowe będzie zwiększenie produktywności i kompetencji kadr.

II. Analiza stanu sektora z punktu widzenia potrzeb kompetencyjnych, opisanych w dalszej części dokumentu

Analiza stanu sektora:

„Zarządzanie procesami i projektami budowlanymi” staje się kompetencją krytyczną, ponieważ współczesna inwestycja budowlana jest przedsięwzięciem wielopodmiotowym, regulowanym, kosztownym i silnie uzależnionym od harmonogramu. W praktyce przedsiębiorstw budowlanych widoczna jest luka pomiędzy kompetencjami technicznymi a kompetencjami zarządzania projektem: planowania zakresu robót, koordynowania uczestników procesu, kontrolowania budżetu, zarządzania zmianą i dokumentowania decyzji.¹ Rosnąca złożoność umów, większy udział podwykonawstwa, nacisk na terminowość oraz wymogi inwestorów publicznych i prywatnych powodują, że niewystarczająca koordynacja prowadzi do opóźnień, roszczeń, przekroczeń kosztów, błędów jakościowych i konfliktów międzybranżowych².

„Zarządzanie zespołem budowlanym i podwykonawcami” jest krytyczną kompetencją sektora, ponieważ znaczna część robót jest realizowana w modelu wielopodmiotowym, z udziałem generalnego wykonawcy, kierowników robót, brygad własnych, podwykonawców branżowych, dostawców i firm specjalistycznych³. Presja terminów, wzrost kosztów robót, zmienność dokumentacji oraz konieczność koordynacji

¹ Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości. (2023). *Branżowy Bilans Kapitału Ludzkiego – branża budowlana*. Instytut Nauk Ekonomicznych PAN.

² Najwyższa Izba Kontroli. (2026). Błędy w planowaniu i wzrost kosztów. NIK o modernizacji wybranych linii kolejowych.

³ Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. (2026). Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 marca 2026 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane, Dz.U. 2026 poz. 524.

międzybranżowej zwiększają ryzyko opóźnień, błędów jakościowych, sporów kontraktowych i wypadków.

„Nadzorowanie montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań” stanowi jeden z najbardziej wrażliwych elementów organizacji budowy, ponieważ łączy pracę na wysokości, transport elementów, wymagania dokumentacyjne, odpowiedzialność kierownika budowy oraz współpracę wielu wykonawców⁴. Z danych i wniosków PIP wynika, że w latach 2022-2024 skontrolowano ponad 10 tys. placów budowy, ponad 16 tys. podmiotów oraz miejsca pracy prawie 120 tys. osób. Najwięcej ujawnionych nieprawidłowości dotyczyło prac szczególnie niebezpiecznych wykonywanych na wysokości i z rusztowań⁵. W obszarze rusztowań powtarzały się braki balustrad, niekompletne pomosty, braki pionów komunikacyjnych, błędy kotwienia, posadowienia i stężeń, a także użytkowanie rusztowań nietypowych bez projektu lub niezgodnie z projektem. Szczególnie istotny jest wniosek, że co trzecie rusztowanie nie zostało odebrane przez osobę uprawnioną⁶. Oznacza to lukę nie tylko kwalifikacyjną, lecz także organizacyjną i nadzorczą.

„Prowadzenie gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi” staje się jednym z kluczowych obszarów zarządzania inwestycją. Budowy, remonty i rozbiórki generują duże strumienie gruzu, betonu, cegieł, ceramiki, drewna, metali, szkła, tworzyw sztucznych, gipsu, izolacji, opakowań oraz odpadów niebezpiecznych. GUS wskazuje, że budownictwo wytworzyło w 2024 r. 11,2 mln ton odpadów przemysłowych, czyli prawie 11% tego strumienia⁷. Komisja Europejska wskazuje, że odpady budowlane i rozbiórkowe stanowią ponad jedną trzecią odpadów w UE⁸. KPGO 2028 pokazuje znaczenie tego strumienia w krajowej polityce odpadowej⁹. Od 1 stycznia 2025 r. szczególnego znaczenia nabrał obowiązek zapewnienia wysegregowania odpadów budowlanych i rozbiórkowych, których powstaniu nie można było zapobiec, co najmniej na frakcje: drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne, gips oraz odpady mineralne. Oznacza to konieczność zmiany organizacji placu budowy, logistyki kontenerów, współpracy z podwykonawcami, ewidencji w BDO i kontroli odbiorców.¹⁰

„Przygotowywanie podłoża i montowanie ocieplenia na budynku” to obszar kompetencji, który należy ocenić jako rozwojowy, ale obciążony wyraźnym ryzykiem jakościowym. Z jednej strony rośnie presja regulacyjna i inwestycyjna na poprawę efektywności energetycznej budynków. Długoterminowa strategia renowacji budynków (DSRB) jednoznacznie lokuje modernizację energetyczną wśród kluczowych kierunków polityki państwa,¹¹ a dyrektywa EPBD 2024 wzmacnia znaczenie renowacji i poprawy

⁴ Porozumienie dla Bezpieczeństwa w Budownictwie. (2023). *Rusztowania. Standard BHP 2.2* (wersja I/01.2023).

⁵ Państwowa Inspekcja Pracy. (2025a). Podsumowanie działalności Państwowej Inspekcji Pracy w 2024 roku.

⁶ Główny Urząd Statystyczny. (2025, 27 listopada). Wypadki przy pracy w 2024 r.

⁷ Główny Urząd Statystyczny. (2025a). Ochrona środowiska w 2024 r.

⁸ European Commission. (n.d.-a). Construction and demolition waste.

⁹ Ministerstwo Klimatu i Środowiska. (n.d.). Krajowy Plan Gospodarki Odpadami.

¹⁰ BDO. (n.d.). Instrukcje - krok po kroku system BDO. <https://bdo.mos.gov.pl/instrukcje-krok-po-kroku-system-bdo/>

¹¹ Długoterminowa strategia renowacji budynków. Załącznik do uchwały nr 23/2022 Rady Ministrów z dnia 9 lutego

charakterystyki energetycznej zasobu budowlanego w całej UE. Z drugiej strony roboty ociepleniowe i dociepleniowe ETICS pozostają obszarem, w którym jakość wykonania jest silnie zróżnicowana, a praktyka rynkowa nadal pokazuje błędy dotyczące oceny podłoża, doboru klejenia, łączników, wykonania warstwy zbrojonej, detali przy otworach oraz wypraw cienkowarstwowych (tynków zewnętrznych).¹² Deficyt kompetencji wykonawczych potwierdzają także źródła rynku pracy. W prognozie zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na 2026 r. nadal wskazywany jest zawód monter izolacji budowlanych,¹³ a badanie Barometr Zawodów 2026 utrzymuje deficyty w grupach pokrewnych, takich jak pracownicy robót wykończeniowych w budownictwie oraz murarze i tynkarze.¹⁴ Równocześnie publiczne opisy zawodu montera ociepleń budynków pokazują, że jest to realnie funkcjonujący profil zawodowy obejmujący wykonywanie ociepleń metodą lekką-mokrą, zgodnie z przepisami prawa budowlanego i warunkami technicznymi.

„Wykonywanie pracy na wysokości w budownictwie” należą do prac szczególnie niebezpiecznych, a upadek z wysokości pozostaje jedną z najczęstszych przyczyn ciężkich i śmiertelnych zdarzeń w środowisku pracy. Oficjalne dane PIP pokazują, że w 2024 r. inspektorzy badali 1717 wypadków przy pracy, w których poszkodowanych zostało 1956 pracowników, a 174 osoby zmarły; równolegle PIP utrzymuje i rozwija program „Budowa. STOP wypadkom!”, wskazując budownictwo jako obszar wymagający stałej prewencji i edukacji. Dodatkowo w regionalnych podsumowaniach PIP podkreślano, że do głównych przyczyn naruszeń BHP należą rozdrobnienie firm wykonawczych, niedobór wykwalifikowanej kadry, brak szkoleń lub ich niska jakość, niewystarczający nadzór nad pracami niebezpiecznymi oraz niska kultura bezpieczeństwa.¹⁵ W praktyce oznacza to, że samo formalne spełnienie obowiązków ogólnych z zakresu BHP nie gwarantuje osiągnięcia rzeczywistej sprawności w doborze punktów kotwiczenia, stosowaniu systemów powstrzymywania spadania, bezpiecznym korzystaniu z drabin i rusztowań, ani w reagowaniu po zatrzymaniu upadku. PIP i CIOP-PIB konsekwentnie akcentują potrzebę łączenia przygotowania teoretycznego z praktyką, zwłaszcza tam, gdzie pracownik musi podejmować decyzje w warunkach zmiennych i dynamicznych.¹⁶

„Przemieszczanie ładunków na budowie z udziałem sygnalisty i hakowego” – najważniejszym argumentem za formalnym zdefiniowaniem tej kompetencji jest bezpieczeństwo. W publikacji rocznej Głównego Urzędu Statystycznego dotyczącej wypadków przy pracy za 2024 r. wskazano, że najwyższy udział wypadków śmiertelnych

2022 r. Warszawa, luty 2022 r. <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/Dlugoterminowa-strategia-renowacji-budynkow>

¹² Ministerstwo Rozwoju i Technologii: Efektywność energetyczna budynków. <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/efektywnosci-energetycznej-budynkow>

¹³ Obwieszczenie Ministra Edukacji z dnia 22 stycznia 2026 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy (M.P. 2026 poz. 146).

¹⁴ Sas P., Surmiak Ł.: Barometr Zawodów 2026. Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie, Kraków 2025.

¹⁵ Państwowa Inspekcja Pracy: Ubywa najcięższych wypadków. <https://www.pip.gov.pl/aktualnosci/mniej-wypadkow-w-2024-roku-wstepne-dane-panstwowej-inspekcji-pracy>

¹⁶ Państwowa Inspekcja Pracy: Szkolenia bhp. <https://www.pip.gov.pl/dla-pracodawcow/porady-prawne/szkolenia-w-dziedzinie-bezpieczenstwa-i-higieny-pracy>

odnotowano w sekcji budownictwo – 26,2%.¹⁷ Równolegle Państwowa Inspekcja Pracy obejmuje nadzorem m.in. przygotowanie do pracy operatora żurawia, hakowego i sygnalisty, sposób komunikowania się między nimi oraz stosowanie instrukcji organizacyjnych. W materiałach kontrolnych PIP pojawiają się też przypadki, w których sygnalista lub hakowy nie byli zapoznani z instrukcjami albo nie byli właściwie oznaczeni i przygotowani do pracy.¹⁸ Z perspektywy potrzeb kompetencyjnych zauważalne są trzy główne luki. Po pierwsze, rynek oferuje wiele krótkich kursów „hakowy/sygnalista”, ale ich zakres jest bardzo zróżnicowany: od prostego szkolenia teoretycznego do pełniejszej usługi z praktyką, walidacją i elementem egzaminu zewnętrznego. Po drugie, na budowach często dominują szkolenia stanowiskowe i wewnętrzne, które nie zawsze dają jednolity, sprawdzalny standard osiągnięcia efektów uczenia się. Po trzecie, współczesna operacja przemieszczania ładunku wymaga nie tylko poprawnego „podpięcia” ładunku, lecz także planowania trasy, zarządzania strefą niebezpieczną, reakcji na pogodę i kolizje, komunikacji radiowej oraz stosowania procedury wstrzymania pracy.¹⁹ Podstawa normatywna tej rekomendacji jest mocna i wielowarstwowa. Na poziomie krajowym kluczowe są: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401); Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191, poz. 1596, z późn. zm.); Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. z 2024 r. poz. 1194, z późn. zm.) wraz z przepisami wykonawczymi dotyczącymi kwalifikacji i eksploatacji urządzeń technicznych; a także regulacje BUR i aktualny regulamin BUR obowiązujący od 1 stycznia 2026 r.²⁰ Dodatkowym odniesieniem systemowym jest Sektorowa Rama Kwalifikacji w Sektorze Budownictwo z 31 października 2025 r.²¹ Na poziomie unijnym znaczenie mają co najmniej dyrektywa 92/57/EWG o tymczasowych lub ruchomych placach budowy²² oraz dyrektywa 92/58/EWG dotycząca znaków i sygnałów bezpieczeństwa w pracy.²³ W warstwie instrukcyjnej i normalizacyjnej szczególnie użyteczny jest program certyfikacji UDT-CERT dla sygnalisty-hakowego, ponieważ w

¹⁷ Wypadki przy pracy w 2024 r. Urząd Statystyczny w Gdańsku, Ośrodek Statystyki Warunków Pracy, Pomorski Ośrodek Badań Regionalnych. https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5476/4/18/1/wypadki_przy_pracy_2024.pdf

¹⁸ Sprawozdanie z działalności Państwowej Inspekcji Pracy w roku 2024. Warszawa 2025. <https://www.pip.gov.pl/o-nas/sprawozdania>

¹⁹ Urząd Dozoru Technicznego: Program certyfikacji osób wykonujących czynności sygnalisty-hakowego. CERT - 03 / PR / 03. Wydanie nr 3.00. 11.08.2025 r. https://www.udt.gov.pl/images/uslugi/certyfikacja/certyfikacja-osob/files/pdf/Program_certyfikacji_hakowy_CERT_03_03__3.00.pdf

²⁰ Regulamin Bazy Usług Rozwojowych, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, wersja obowiązująca od dnia 1 stycznia 2026 r. do dnia 12 marca 2026 r. https://serwis-uslugirozwojowe.parp.gov.pl/storage/site/files/4758/Regulamin-BUR_31_03_2026.pdf

²¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 31 października 2025 r. w sprawie Sektorowej Ramy Kwalifikacji w sektorze budownictwo (Dz.U. 2025 poz. 1592)

²² Dyrektywa Rady 92/57/EWG (Dz.U. WE L 245 z 26.08.1992, s. 6; Dz.U. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, s. 71, z późn. zm.)

²³ Dyrektywa Rady 92/58/EWG z dnia 24 czerwca 1992 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących znaków bezpieczeństwa i/lub zdrowia w miejscu pracy (Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, s. 108, z późn. zm.)

jednym miejscu syntetyzuje akty prawne i normy techniczne istotne dla zawieszania, asekuracji i sygnalizacji ładunków. Program ten odwołuje się m.in. do PN-ISO 12480-1, PN-EN 13155, PN-EN 13414, PN-EN 818-6, PN-EN 1492-1 i 1492-2 oraz PN-EN 1677.²⁴ To ważne, bo właśnie z tych obszarów wynikają wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji dźwignic, osprzętu chwytającego, zawiesi i ich elementów składowych. Wnioski z analizy są jednoznaczne. Sektor potrzebuje rekomendacji opisującej nie tylko izolowane zadania hakowego albo sygnalisty, ale całą operację przemieszczania ładunku na budowie w relacji: dokumentacja – dobór sprzętu – komunikacja – wykonanie – reakcja na odchylenia.

Perspektywy i trendy w rozwoju sektora:

W dziedzinie „Zarządzania procesami i projektami budowlanymi” w perspektywie 5 lat potrzeby kompetencyjne będą wzmacniane przez kumulację inwestycji infrastrukturalnych, modernizację zasobów mieszkaniowych i użyteczności publicznej, projekty energetyczne, transformację cyfrową oraz presję efektywnościową.²⁵ Na poziomie europejskim widoczne są trendy: digitalizacja procesu inwestycyjnego, wykorzystanie BIM/CDE, zarządzanie danymi projektowymi, standardy zrównoważonego budownictwa, raportowanie ESG, lepsze planowanie ryzyk i wymagania dotyczące odporności łańcuchów dostaw.²⁶ Oznacza to przejście od reaktywnego zarządzania budową do zarządzania procesowego, opartego na miernikach postępu, jakości, kosztu, ryzyka, odpowiedzialności i przepływu informacji.

W dziedzinie „Zarządzania zespołem budowlanym i podwykonawcami” w najbliższych 5 latach rosnać będzie znaczenie zarządzania operacyjnego na budowie, planowania krótkookresowego, cyfrowego obiegu informacji, pracy na harmonogramach, raportowania postępu oraz zarządzania ryzykiem podwykonawczym.²⁷ Trendy europejskie obejmują industrializację budownictwa, prefabrykację, BIM, lean construction, nacisk na produktywność, jakość, bezpieczeństwo pracy i odpowiedzialność w łańcuchu dostaw²⁸.

W dziedzinie „Nadzorowania montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań” w perspektywie 5 lat zapotrzebowanie na kompetencje nadzorcze dotyczące rusztowań będzie rosło z powodu większej złożoności inwestycji, presji kosztowej, rotacji kadr, wzrostu znaczenia generalnego wykonawstwa, podwykonawstwa oraz standaryzacji BHP. W Europie wymagania dotyczące rusztowań pozostają regulowane głównie krajowo, jednak wspólnym trendem jest profesjonalizacja nadzoru, dokumentowanie kontroli, rozwój szkoleń branżowych, cyfryzacja obiegu dokumentacji i stosowanie checklist

²⁴ Urząd Dozoru Technicznego: Certyfikacja osób – Sygnalista-hakowy. <https://www.udt.gov.pl/uslugi-udt/certyfikacja-ce/certyfikacja-osob/sygnalista-hakowy>

²⁵ Ministerstwo Infrastruktury. Rządowy Program Budowy Dróg Krajowych do 2030 r. (z perspektywą do 2033 r.).

²⁶ Eurofound. (2025). Building on growth potential: Preparing the construction sector for the twin transitions. Publications Office of the European Union.

²⁷ Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości. (2024). Raport z II edycji badań. Branża budowlana: Branżowy Bilans Kapitału Ludzkiego

²⁸ EU BIM Task Group. (2017). Handbook for the introduction of Building Information Modelling by the European public sector

odbiorowych.²⁹ Na znaczeniu zyskują także rozwiązania systemowe ograniczające improwizację na budowie: plany montażu, projekty indywidualne, elektroniczne protokoły, zdjęciowa dokumentacja odbioru i przeglądów, a także szkolenia oparte na rzeczywistych przypadkach nieprawidłowości³⁰.

W dziedzinie „Prowadzenie gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi” w perspektywie najbliższych 5 lat rosnąć będzie znaczenie gospodarki o obiegu zamkniętym, selektywnej rozbiórki, ponownego użycia materiałów, recyklingu kruszyw, cyfrowej ewidencji odpadów, audytów środowiskowych, zielonych zamówień publicznych i wymogów ESG w łańcuchach dostaw³¹. Trend europejski przesuwają akcent z odbioru odpadów na projektowanie inwestycji ograniczające odpady u źródła, identyfikowalność materiałów i dokumentowanie zgodności środowiskowej.³² Kompetencje w tym zakresie będą warunkiem ograniczania kosztów, ryzyka kar i utraty wiarygodności kontraktowej.

W dziedzinie „Przygotowywanie podłoża i montowanie ocieplenia na budynku” w perspektywie najbliższych lat znaczenie tej kompetencji będzie rosło z czterech powodów. Po pierwsze, renowacja energetyczna staje się trwałym segmentem rynku, a nie jedynie falą krótkookresowych inwestycji. Po drugie, technologia ETICS jest coraz silniej osadzana w formalnych dokumentach odniesienia: dokumentacji projektowej, specyfikacjach systemów, krajowych i europejskich ocenach technicznych, wytycznych branżowych oraz instrukcjach producentów. Po trzecie, rośnie znaczenie poprawnego wykonania detali, bezpieczeństwa pożarowego i zgodności z rozwiązaniami przewidzianymi dla określonego systemu. Po czwarte, w aktualnych tematach szkoleń dla sektora budownictwa umieszczonych w BUR znajduje się wykonywanie ociepleń budynków, w tym docieplanie przegród, płyt balkonowych i fundamentów oraz nakładanie tynków cienkowarstwowych.

W dziedzinie „Wykonywanie pracy na wysokości w budownictwie” budownictwo w Polsce jest sektorem o wysokiej ekspozycji na prace szczególnie niebezpieczne, w tym prace na wysokości wykonywane na dachach, rusztowaniach, stropach, elewacjach, konstrukcjach nośnych, podestach ruchomych, podczas montażu instalacji i prac wykończeniowych. Wypadki w budownictwie od lat pozostają istotnym problemem bezpieczeństwa pracy. Według oficjalnej kampanii PIP w latach 2016–2020 w budownictwie poszkodowanych zostało 24,7 tys. osób, 240 osób zginęło, a 354 odniosły ciężkie obrażenia.³³ Jednocześnie sektor pozostaje objęty silną presją kosztową, niedoborami kadrowymi, podwykonawstwem i przyspieszoną transformacją technologiczną związaną z zieloną i cyfrową transformacją rynku budowlanego. Program

²⁹ European Parliament and Council of the European Union. (2009). Directive 2009/104/EC concerning the minimum safety and health requirements for the use of work equipment by workers at work. Official Journal of the European Union.

³⁰ Główny Urząd Statystyczny. (2025). Wypadki przy pracy w 2024 r. – dane wstępne.

³¹ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, Dz.U. 2013 poz. 21, tekst jednolity. (2026).

³² European Commission. (2024). EU construction and demolition waste management protocol including guidelines for pre-demolition and pre-renovation audits of construction works: Updated edition 2024. Publications Office of the European Union.

³³ Państwowa Inspekcja Pracy: Wypadki i nieprawidłowości w branży budowlanej.

<https://budownictwo.pip.gov.pl/informacje-o-kampanii/wypadki-i-nieprawidlowosci-w-branzy-budowlanej>

UE Fala Renowacji zakłada modernizację 35 mln budynków do 2030 r., a Partnerstwo na rzecz umiejętności w sektorze budowlanym (Pact for Skills in Construction) stawia cel przeszkolenia co najmniej 30% siły roboczej sektora do 2030 r.³⁴ To zwiększa liczbę i złożoność robót prowadzonych na dachach, elewacjach, systemach instalacyjnych i konstrukcjach modernizowanych obiektów. W Polsce ten kierunek wzmacnia rozwój usług publicznych.³⁵ W perspektywie najbliższych pięciu lat można więc oczekiwać nie spadku, lecz raczej wzrostu zapotrzebowania na kompetencje łączące tradycyjne BHP z umiejętnością pracy według procedur, dokumentacji elektronicznej, planów BIOZ i instrukcji bezpiecznego wykonywania robót. Wzrost modernizacji energetycznych, prac instalacyjnych, montażu PV, robót elewacyjnych i dachowych będzie bezpośrednio wzmacniał znaczenie tej kompetencji.

W dziedzinie „Przemieszczanie ładunków na budowie z udziałem sygnalisty i hakowego” w najbliższych latach utrzyma się trend wzrostowy budownictwa modułowego, prefabrykowanego oraz przemysłowego, gdzie znaczna część prac projektowych, produkcyjnych i montażowych odbywa się poza docelowym placem budowy – najczęściej w fabryce. Aktualne dokumenty Komisji wskazują, że nowe regulacje Unii Europejskiej określające warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych (*CPR – Construction Products Regulation*) mają wspierać przyspieszone wdrażanie produkcji poza placem budowy, skracanie czasu realizacji oraz wzrost produktywności.³⁶ W praktyce oznacza to więcej operacji podnoszenia elementów gotowych, cięższych i wrażliwszych na błędy mocowania. Rosnąć będzie udział montażu wielkogabarytowego i prac kolizyjnych na ciasnych, wielobranżowych budowach. Standardy branżowe wymagają uwzględniania w Planie BIOZ charakterystyki ładunków, dróg transportowych, miejsc składowania i warunków dostępu, co wzmacnia zapotrzebowanie na osoby planujące operację całościowo, a nie wyłącznie wykonawczo. Trwałym trendem jest formalizacja komunikacji operacyjnej. Przepisy dla żurawi wieżowych wymagają komunikacji operatora i sygnalisty za pomocą urządzenia komunikacyjnego, z awaryjnym przejściem na sygnały ręczne; standard 11.4 „Znaki i sygnały bezpieczeństwa. Hakowi i sygnaliści” dodatkowo porządkuje sygnały słowne, robocze i alarmowe.³⁷ Kompetencja powinna więc obejmować zarówno łączność radiową, jak i rygor komunikatów zapasowych. Niedobory kadrowe pozostaną istotnym czynnikiem rozwoju kwalifikacji. Komisja wskazuje, że 25–30% firm budowlanych w UE deklaruje ograniczanie produkcji z powodu braków pracowników,³⁸ a raport Barometru Zawodów 2026 potwierdza utrzymujące się deficyty

³⁴ Komisja Europejska: Ścieżki transformacji europejskich ekosystemów przemysłowych. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/transition-pathways_en

³⁵ Portal eBudownictwo dla obywatela. <https://e-budownictwo.gunb.gov.pl/>

³⁶ European Commission. (2025). Communication from the Commission: (First) CPR Working Plan for 2026-2029 (COM(2025) 772 final). https://single-market-economy.ec.europa.eu/document/download/cad28304-4b49-4396-81a8-6a816d8f1a93_en

³⁷ Porozumienie dla Bezpieczeństwa w Budownictwie. Standardy BHP. Standard 11 – Prace transportowe i montażowe. Warszawa, 2022. <https://www.porozumieniedlabezpieczenstwa.pl>

³⁸ Komisja Europejska: Rozwiązanie problemu niedoboru wykwalifikowanej siły roboczej w budownictwie. https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/commission-presents-new-initiatives-support-europes-construction-ecosystem-2025-12-15_en

na rynku pracy i brak zawodów nadwyżkowych w skali kraju.³⁹ Coraz silniej na organizację prac wpływają warunki pogodowe i zmiany klimatu. Źródła europejskie wskazują na rosnące ryzyko upałów i ekstremalnych zjawisk dla pracowników zewnętrznych, a PIP przypomina o obowiązkach organizacyjnych podczas wysokich temperatur; w operacjach podnoszenia ma to bezpośrednie znaczenie dla decyzji o rozpoczęciu, wstrzymaniu lub zakończeniu pracy.⁴⁰

Wyzwania sektora:

Z perspektywy „Zarządzania procesami i projektami budowlanymi” najważniejsze wyzwania to: presja cenowa i wzrost kosztów robót, niedobory kompetentnych kadr kierowniczych, rozdrobnienie rynku wykonawców, ryzyka kontraktowe, duża zmienność harmonogramów dostaw, konflikty pomiędzy branżami, jakość dokumentacji projektowej, odpowiedzialność za BHP, obsługa roszczeń oraz wymóg bieżącej dokumentacji decyzji.⁴¹ Dodatkowym wyzwaniem jest utrzymanie spójności pomiędzy zakresem robót, budżetem, harmonogramem i wymaganiami formalnymi.⁴² Kompetencja objęta rekomendacją odpowiada bezpośrednio na te problemy, ponieważ wzmacnia zdolność przedsiębiorstw do planowania, koordynowania, monitorowania i rozliczania projektów budowlanych.

Z perspektywy „Zarządzania zespołem budowlanym i podwykonawcami” najważniejsze wyzwania to niedobór doświadczonych kadr średniego nadzoru, duża rotacja pracowników, praca w zespołach wielokulturowych, rozproszenie odpowiedzialności między wykonawcami, niewystarczające dokumentowanie ustaleń, konflikty o zakres robót, kolizje międzybranżowe, nieterminowe dostawy, presja kosztowa oraz ograniczona dojrzałość cyfrowa MŚP.⁴³ Luka kompetencyjna dotyczy zwłaszcza planowania robót, komunikacji operacyjnej, egzekwowania jakości i zarządzania konfliktami bez eskalacji.

Z perspektywy „Nadzorowania montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań” najważniejsze wyzwania to: rozproszenie regulacji prawnych i technicznych, nierówny poziom kultury bezpieczeństwa w małych i dużych podmiotach, deficyt doświadczonych monterów i osób nadzorujących, niedostateczne rozumienie różnicy między rusztowaniem typowym, nietypowym, systemowym i niesystemowym, słaba jakość dokumentacji powykonawczej oraz traktowanie odbioru jako czynności formalnej zamiast technicznej kontroli ryzyka.⁴⁴ Dodatkową trudnością jest presja harmonogramu, która sprzyja samowolnym zmianom konfiguracji rusztowania, usuwaniu zabezpieczeń, przeciążaniu pomostów oraz odkładaniu przeglądów. Kompetencja objęta rekomendacją

³⁹ Sas P., Surmiak Ł.: Barometr Zawodów 2026. Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie, Kraków 2025

⁴⁰ PIP: Bezpieczna praca w upały – przypominamy o obowiązkach pracodawcy.

<https://olsztyn.pip.gov.pl/aktualnosci/bezpieczna-praca-w-upaly-przypominamy-o-obowiazkach-pracodawcy>

⁴¹ Główny Urząd Statystyczny. (2025b). Wskaźniki cen produkcji budowlano-montażowej we wrześniu 2025 r.

⁴² Urząd Zamówień Publicznych. (2025). Sprawozdanie Prezesa UZP z funkcjonowania systemu zamówień publicznych w 2024 r

⁴³ European Labour Authority. (2025). Labour shortages and surpluses in Europe 2024.

⁴⁴ Przegląd Budowlany. (2018). O odbiorach technicznych rusztowań w kontekście bezpieczeństwa pracy.

odpowiada na potrzebę wzmocnienia pierwszej linii nadzoru technicznego i organizacyjnego nad rusztowaniami.

Z perspektywy „Prowadzenie gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi” najważniejsze wyzwania obejmują: złożoność regulacji, błędy w klasyfikacji i kodowaniu odpadów, słabą segregację na małych budowach, ograniczoną powierzchnię zaplecza, koszty transportu i odbioru, niską jakość dokumentacji, niejednolite praktyki podwykonawców, ryzyko zmieszania frakcji, odpady niebezpieczne oraz nadużycia związane z nielegalnym magazynowaniem. Szczególnie MŚP potrzebują kompetencji łączących prawo, organizację budowy, logistykę, BDO i kontrolę wykonawców.⁴⁵

Z perspektywy „Przygotowywania podłoża i montowanie ocieplenia na budynku” sektor budownictwa obejmuje dziś nie tylko wznoszenie nowych obiektów, lecz coraz wyraźniej także modernizację istniejących budynków obejmującą podnoszenie efektywności energetycznej, trwałości, bezpieczeństwa użytkowania, odporności ogniowej i jakości wykonania. W tym obszarze roboty ociepleniowe i dociepleniowe wykonywane tzw. metodą lekką mokrą zwaną również BSO (skrót od Bezspoinowego Systemu Ocieplania) lub ETICS (skrót od External Thermal Insulation Composite Systems), mają znaczenie podstawowe, ponieważ łączą poprawę charakterystyki energetycznej budynku z ochroną przegród zewnętrznych przed wpływem warunków atmosferycznych oraz z uzyskaniem finalnej warstwy elewacyjnej. Poradnik wykonawczy programu Czyste Powietrze wskazuje ETICS jako popularną metodę docieplania ścian zewnętrznych, natomiast wytyczne branżowe opisują ją jako złożony system składający się z wzajemnie dopasowanych elementów i warstw, które muszą być stosowane oraz wykonywane jako jeden układ technologiczny.⁴⁶ Specyfika sektora polega na tym, że jakość efektu zależy równocześnie od poprawności doboru systemu, oceny i przygotowania podłoża, organizacji robót, jakości montażu każdej warstwy i zachowania reżimu technologicznego. W praktyce duże znaczenie mają kwalifikacje wykonawcy, ponieważ błędy popełnione na wczesnym etapie robót przenoszą się na trwałość całego układu. Dlatego kwalifikacja dotycząca przygotowania podłoża i montowania ocieplenia na budynku ma w sektorze charakter stricte branżowy, wykonawczy i projakościowy.⁴⁷

Z perspektywy „Wykonywania pracy na wysokości w budownictwie” najważniejsze wyzwania to: brak jednolitego krajowego standardu praktycznego szkolenia wysokościowego dla budownictwa; rozdzielenie wymagań między wiele aktów prawnych i norm; zmienna jakość instruktażu stanowiskowego; rotacja i niedobór pracowników; oraz trudność w zapewnieniu bezpośredniego nadzoru i właściwego planowania prac szczególnie niebezpiecznych w łańcuchach podwykonawczych. PIP wyraźnie wskazuje, że przy pracach szczególnie niebezpiecznych konieczne są: bezpośredni nadzór, odpowiednie

⁴⁵ Najwyższa Izba Kontroli. (2025). Porażka w gospodarowaniu odpadami – Polska może nie wywiązać się z unijnych zobowiązań.

⁴⁶ Czym jest system ociepleń ETICS i dlaczego ważne jest stosowanie kompletnego zestawu wraz z tynkiem elewacyjnym? <https://czystepowietrze.gov.pl/pomocne-narzedzia/poradnik-dla-wykonawcow/3>

⁴⁷ Stowarzyszenie na rzecz Systemów Ociepleń: Co nam daje ETICS? <https://systemyocieplen.pl/arttykul/dlaczego/>

środki techniczne i organizacyjne, imienny podział pracy, określenie kolejności zadań oraz postępowania awaryjnego.⁴⁸ Dodatkowym wyzwaniem jest granica między kompetencją „bezpiecznego wykonywania pracy na wysokości” a kwalifikacjami wymagającymi odrębnego potwierdzenia. Dotyczy to zwłaszcza podestów ruchomych przejezdnych, które należą do urządzeń transportu bliskiego, oraz prac prowadzonych technikami dostępu linowego. Bezpieczny standard branżowy musi tę granicę wyraźnie komunikować, aby nie tworzyć fałszywego poczucia legalnego „uprawnienia do wszystkiego”.⁴⁹

Z perspektywy „Przemieszczania ładunków na budowie z udziałem sygnalisty i hakowego” najważniejszym wyzwaniem pozostaje brak jednolitego, budowlanego standardu kompetencji dla osób pełniących funkcję sygnalisty i hakowego. Rynek oferuje kursy krótkie, nierzadko 8-godzinne, przy jednoczesnym istnieniu dłuższych usług z formalną walidacją w BUR. Rozrzut oferty utrudnia porównywalność efektów uczenia się i uzasadnia sektorowe doprecyzowanie standardu. Drugim wyzwaniem jest rozdzielenie odpowiedzialności uczestników operacji. Rozporządzenie z 22 października 2018 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi wieżowych i szybkomontujących definiuje operatora, sygnalistę i hakowego jako odrębne role, zakazuje łączenia ich jednocześnie przez jedną osobę oraz nakazuje udostępnienie instrukcji bezpieczeństwa prac transportowych.⁵⁰ Rekomendacja musi te granice podkreślać. Trzecie wyzwanie ma charakter dokumentacyjny i organizacyjny. Standard 11.2 „Urządzenia transportu bliskiego (UTB) na budowie” wymaga, aby zasady przemieszczania ładunków były określone w Planie BIOZ, a wytyczne Porozumienia dopuszczają Instrukcję Bezpieczeństwa Prac Transportowych (IBPT) jako załącznik do BIOZ albo odrębną instrukcję.⁵¹ Oznacza to, że kompetencja powinna obejmować czytanie, stosowanie i aktualizowanie dokumentów operacyjnych, a nie tylko wiedzę stanowiskową. Czwarte wyzwanie wiąże się z komunikacją na budowach wielojęzycznych i przy ograniczonej widoczności. Standard 11.4. „Znaki i sygnały bezpieczeństwa. Hakowi i sygnaliści” wymaga skutecznej łączności z operatorem, rozpoznawalności sygnalisty/hakowego oraz dopuszcza wielu sygnalistów, gdy jeden nie ma pełnej kontroli nad manewrem. To uzasadnia ujęcie w walidacji kompetencji komunikacyjnych: radiowych, zapasowych i alarmowych. Piąte wyzwanie stanowi zmienność warunków środowiskowych. Operacje podnoszenia są szczególnie wrażliwe na wiatr, upał, opady, ograniczoną widoczność i presję harmonogramu. W praktyce kompetencja musi

⁴⁸ Posiedzenie Rady Okręgowego Inspektora Pracy w Białymstoku ds. Bezpieczeństwa Pracy w Budownictwie w dniu 24 czerwca 2025 r. <https://bialystok.pip.gov.pl/aktualnosci/posiedzenie-rady-okregowego-inspektora-pracy-w-bialymstoku-ds-bezpieczenstwa-pracy-w-budownictwie-2>

⁴⁹ Urząd Dozoru Technicznego: Urządzenia transportu bliskiego. <https://www.udt.gov.pl/uslugi-udt/dozor-techniczny/urzadzenia-podlegajace-dozorowi-technicznemu/urzadzenia-transportu-bliskiego/podest-ruchomy-przejezdny>

⁵⁰ Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 22 października 2018 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi wieżowych i szybkomontujących (Dz.U. 2018 poz. 2147)

⁵¹ Porozumienie dla Bezpieczeństwa w Budownictwie. Standardy BHP. 11.2. Urządzenia transportu bliskiego (UTB) na budowie. <https://www.porozumieniedlabezpieczenstwa.pl/standardy-bhp/11/11-2-urzadzenia-transportu-bliskiego-utb-na-budowie.html>

obejmować nie tylko wykonanie manewru, lecz także umiejętność jego przerwania bez presji produkcyjnej, gdy warunki przestają być bezpieczne.

Źródła informacji i sposób ich pozyskiwania (metody), czas i skala badania:

Rekomendacja została przygotowana metodą desk research i analizy eksperckiej sektora. Wykorzystano: dane GUS z 2025-2026, publikacje PARP/BKL oraz raport dotyczący aktualizacji Sektorowej Ramy Kwalifikacji w Budownictwie; sprawozdania PIP i dane dotyczące strategii kontroli budownictwa 2022-2024; przepisy Prawa budowlanego oraz rozporządzenia BHP przy robotach budowlanych, materiały CIOP-PIB i standardy branżowe dotyczące rusztowań.

Analiza ma charakter jakościowy. Nie prowadzono odrębnego badania ankietowego. Skala niedoboru została oszacowana ekspercko na podstawie wielkości sektora, modelu podwykonawczego realizacji inwestycji i obserwowanej potrzeby doskonalenia kompetencji kierowników robót, majstrów, brygadzystów oraz koordynatorów podwykonawców. Skala źródeł ilościowych: poziom krajowy; w przypadku danych PIP - ponad 10 tys. kontroli placów budowy, ponad 16 tys. podmiotów i prawie 120 tys. osób objętych pracą kontrolną.

Wykaz źródeł:

- Alnajjar, O., Alhammadi, Y., & Alahmad, M. (2025). A systematic review of lean construction, BIM and emerging digital technologies for sustainable construction. *Buildings*, 15(16), 2884. <https://doi.org/10.3390/buildings15162884>
- Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami. (b.d.). Instrukcje – krok po kroku system BDO. Pobrano 18 czerwca 2026 r. z <https://bdo.mos.gov.pl/instrukcje-krok-po-kroku-system-bdo/>
- Biznes.gov.pl, Jak prowadzić ewidencję odpadów w BDO, <https://www.biznes.gov.pl/pl/portal/00276>
- CIOP-PIB, materiały informacyjne „Rusztowania budowlane”.
- Czym jest system ociepleń ETICS i dlaczego ważne jest stosowanie kompletnego zestawu wraz z tynkiem elewacyjnym? <https://czystepowietrze.gov.pl/pomocne-narzedzia/poradnik-dla-wykonawcow/3>
- Długoterminowa strategia renowacji budynków. Załącznik do uchwały nr 23/2022 Rady Ministrów z dnia 9 lutego 2022 r. Warszawa, luty 2022 r. <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/Dlugoterminowa-strategia-renowacji-budynkow>
- DYREKTYWA RADY 92/57/EWG z dnia 24 czerwca 1992 r. w sprawie wdrożenia minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub

ruchomych budowach (ósma szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG). Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich, L 245, 26.08.1992, s. 6, z późn. zm.

- Dyrektywa Rady 92/58/EWG z dnia 24 czerwca 1992 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących znaków bezpieczeństwa i/lub zdrowia w miejscu pracy (Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, s. 108, z późn. zm.).
- EU BIM Task Group. (2017). Handbook for the introduction of Building Information Modelling by the European public sector. https://www.ukbimframework.org/wp-content/uploads/2019/10/EU_BIM_Task_Group_Handbook.pdf
- European Commission, Waste Framework Directive, https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en
- European Commission. Construction-Building Information Modelling. Interoperable Europe Portal. Retrieved June 18, 2026, from <https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/rolling-plan-ict-standardisation/construction-building-information-modelling>
- European Commission. (2024). EU construction and demolition waste management protocol including guidelines for pre-demolition and pre-renovation audits of construction works: Updated edition 2024. Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d63d5a8f-64e8-11ef-a8ba-01aa75ed71a1/language-en>
- European Commission. (2025). Communication from the Commission: (First) CPR Working Plan for 2026-2029 (COM(2025) 772 final). https://single-market-economy.ec.europa.eu/document/download/cad28304-4b49-4396-81a8-6a816d8f1a93_en
- European Commission. (2020). A new Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe (COM/2020/98 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098>
- European Commission. (2023). Transition pathway for construction. https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/construction-transition-pathway_en
- European Construction Sector Observatory. (2021). Digitalisation in the construction sector. European Commission. https://single-market-economy.ec.europa.eu/document/download/dabecaa1-0008-4034-a3d6-5f01d76c0f24_de

- Eurofound. (2025). Building on growth potential: Preparing the construction sector for the twin transitions. Publications Office of the European Union. <https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/all/building-on-growth-potential-preparing-the-construction-sector-for-the-twin-transitions>
- European Environment Agency. (2020). Construction and demolition waste: Challenges and opportunities in a circular economy. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/construction-and-demolition-waste-challenges>
- European Labour Authority. (2025). Labour shortages and surpluses in Europe 2024. <https://www.ela.europa.eu/en/publications/labour-shortages-and-surpluses-europe-2024>
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. (2024). Rok 2024 – raporty. <https://www.gov.pl/web/gios/rok-2024-raporty>
- Główny Urząd Statystyczny: „Budownictwo mieszkaniowe w okresie styczeń-grudzień 2025 r.”, 22.01.2026.
- Główny Urząd Statystyczny. (2025). Budownictwo w 2024 r. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/przemysl-budownictwo-srodki-trwale/budownictwo/budownictwo-w-2024-r-%2C13%2C25.html>
- Główny Urząd Statystyczny: „Produkcja budowlano-montażowa w marcu 2026 r.”, 21.04.2026.
- Główny Urząd Statystyczny: „Wskaźniki cen produkcji budowlano-montażowej w marcu 2026 r.”, 21.04.2026.
- Główny Urząd Statystyczny. (2025). Wypadki przy pracy w 2024 r. – dane wstępne. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/warunki-pracy-wypadki-przy-pracy/wypadki-przy-pracy-w-2024-r-dane-wstepne%2C3%2C58.html>
- Instytut Badań Edukacyjnych / ZSK: „Raport z prac nad aktualizacją Sektorowej Ramy Kwalifikacji w Budownictwie (SRK BD)”, 2025.
- Komisja Europejska: Rozwiązanie problemu niedoboru wykwalifikowanej siły roboczej w budownictwie. https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/commission-presents-new-initiatives-support-europes-construction-ecosystem-2025-12-15_en
- Komisja Europejska: Ścieżki transformacji europejskich ekosystemów przemysłowych. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/transition-pathways_en

- Minister Infrastruktury (2003). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20030470401>
- Ministerstwo Infrastruktury. Krajowy Program Kolejowy. Retrieved June 18, 2026, from <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/krajowy-program-kolejowy>
- Ministerstwo Infrastruktury. Rządowy Program Budowy Dróg Krajowych do 2030 r. (z perspektywą do 2033 r.). Retrieved June 18, 2026, from <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/rzadowy-program-budowy-drog-krajowych-do-2030-r-z-perspektywa-do-2033-r>
- Ministerstwo Klimatu i Środowiska. (2021). Polityka energetyczna Polski do 2040 r. <https://www.gov.pl/web/ia/polityka-energetyczna-polski-do-2040-r-pep2040>
- Ministerstwo Klimatu i Środowiska. (n.d.). Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021–2027 (FEnIKS). Retrieved June 18, 2026, from <https://www.gov.pl/web/klimat/FEnIKS>
- Ministerstwo Klimatu i Środowiska / BDO, Instrukcja: karta przekazania odpadów, https://bdo.mos.gov.pl/wp-content/uploads/2023/11/BDO_EWI_IS-Karta-przekazania-odpadow-wersja-1.2.pdf
- Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Departament Gospodarki Odpadami. (2025). Wyjaśnienia dot. art. 101a ustawy o odpadach. <https://www.gov.pl/attachment/730f881b-e66e-48cb-b0c1-fb98a42a365d>
- Ministerstwo Rozwoju i Technologii: Efektywność energetyczna budynków. <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/efektywnosci-energetycznej-budynkow>
- Najwyższa Izba Kontroli. (2026). Błędy w planowaniu i wzrost kosztów. NIK o modernizacji wybranych linii kolejowych. <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/spojnosc-i-infrastruktura/bledy-w-planowaniu-i-wzrost-kosztow-nik-o-modernizacji-wybranych-linii-kolejowych.html>
- Najwyższa Izba Kontroli. (2025). Porażka w gospodarowaniu odpadami – Polska może nie wywiązać się z unijnych zobowiązań. <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/gospodarowanie-odpadami.html>
- Obwieszczenie Ministra Edukacji z dnia 22 stycznia 2026 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy (M.P. 2026 poz. 146).

- Opis kwalifikacji wolnorynkowej „Przygotowywanie podłoża i montowanie ocieplenia na budynku” przygotowany na potrzeby Sektorowej Rady ds. Kompetencji – Budownictwo w roku 2023 (maszynopis).
- Państwowa Inspekcja Pracy, „Sprawozdanie z działalności PIP za 2024 r.” oraz materiały PIP dotyczące strategii kontroli i prewencji w budownictwie 2022-2024.
- Państwowa Inspekcja Pracy: Szkolenia bhp. <https://www.pip.gov.pl/dla-pracodawcow/porady-prawne/szkolenia-w-dziedzinie-bezpieczenstwa-i-higieny-pracy>
- Państwowa Inspekcja Pracy: Ubywa najcięższych wypadków. <https://www.pip.gov.pl/aktualnosci/mniej-wypadkow-w-2024-roku-wstepne-dane-panstwowej-inspekcji-pracy>
- Państwowa Inspekcja Pracy: Wypadki i nieprawidłowości w branży budowlanej. <https://budownictwo.pip.gov.pl/informacje-o-kampanii/wypadki-i-nieprawidlowosci-w-branzy-budowlanej>
- PIP: Bezpieczna praca w upały – przypominamy o obowiązkach pracodawcy. <https://olsztyn.pip.gov.pl/aktualnosci/bezpieczna-praca-w-upaly-przypominamy-o-obowiazkach-pracodawcy>
- Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości: „Branżowy Bilans Kapitału Ludzkiego - Branża budowlana” oraz „Raport z II edycji badań. Branża budowlana”.
- Porozumienie dla Bezpieczeństwa w Budownictwie, Standard BHP 2.2 „Rusztowania”, wersja I/2023. https://www.porozumieniedlabezpieczenstwa.pl/images/Standardy_BHP//2.2_Rusztowania_11.2023.pdf
- Porozumienie dla Bezpieczeństwa w Budownictwie. Standardy BHP. 11.2. Urządzenia transportu bliskiego (UTB) na budowie. <https://www.porozumieniedlabezpieczenstwa.pl/standardy-bhp/11/11-2-urządzenia-transportu-bliskiego-utb-na-budowie.html>
- Porozumienie dla Bezpieczeństwa w Budownictwie. Standardy BHP. Standard 11 – Prace transportowe i montażowe. Warszawa, 2022. <https://www.porozumieniedlabezpieczenstwa.pl>
- Portal eBudownictwo dla obywatela. <https://e-budownictwo.gunb.gov.pl/>
- Posiedzenie Rady Okręgowego Inspektora Pracy w Białymstoku ds. Bezpieczeństwa Pracy w Budownictwie w dniu 24 czerwca 2025 r. <https://bialystok.pip.gov.pl/aktualnosci/posiedzenie-rady-okregowego-inspektora-pracy-w-bialymstoku-ds-beezpieczenstwa-pracy-w-budownictwie-2>

- Przegląd Budowlany. (2018). O odbiorach technicznych rusztowań w kontekście bezpieczeństwa pracy. <https://www.przegladbudowlany.pl/2018/07/2018-07-PB-28-PROBL-Rawska-Odbiory.pdf>
- Przykład usługi szkoleniowej: Szkolenie z bezpiecznej pracy na wysokości - dostęp ogólny - szkolenie wstępne.
<https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl/wyszukiwarka/uslugi/podglad?id=3457773>
- Rada Ministrów. (2023). Uchwała nr 96 z dnia 12 czerwca 2023 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2028. Monitor Polski, poz. 702.
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20230000702/O/M20230702.pdf>
- Regulamin Bazy Usług Rozwojowych, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, wersja obowiązująca od 5 maja 2026 r. https://serwis-uslugirozwojowe.parp.gov.pl/storage/site/files/4751/Regulamin_BUR_05_05_2025.pdf
- Rekomendacja Nr 2 /2019 Rady ds. Kompetencji w Sektorze Budowlanym wraz z suplementem – zmiana rekomendacji Uchwałą 1/2021 Prezydium SRKB z dnia 11 marca 2021 r.
https://www.parp.gov.pl/storage/site/files/4268/Rekomendacja-nr-2-Rady-ds.-kompetencji-w-sektorze-Budownictwa---aktualizacja_dodane_04_01_2023.pdf
- Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 31 października 2025 r. w sprawie Sektorowej Ramy Kwalifikacji w sektorze budownictwo (Dz.U. 2025 poz. 1592).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191, poz. 1596, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401.
- Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 22 października 2018 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi wieżowych i szybkomontujących (Dz.U. 2018 poz. 2147).
- Sas P., Surmiak Ł.: Barometr Zawodów 2026. Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie, Kraków 2025.
- Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Budownictwa - materiały ZSK/IBE, 2026.

- Sprawozdanie z działalności Państwowej Inspekcji Pracy w roku 2024. Warszawa 2025. <https://www.pip.gov.pl/o-nas/sprawozdania>
- Stowarzyszenie na rzecz Systemów Ociepleń: Co nam daje ETICS? <https://systemyocieplen.pl/arttykul/dlaczego/>
- Urząd Dozoru Technicznego: Certyfikacja osób – Sygnalista-hakowy. <https://www.udt.gov.pl/uslugi-udt/certyfikacja-ce/certyfikacja-osob/sygnalista-hakowy>
- Urząd Dozoru Technicznego: Program certyfikacji osób wykonujących czynności sygnalisty-hakowego. CERT - 03 / PR / 03. Wydanie nr 3.00. 11.08.2025 r. https://www.udt.gov.pl/images/uslugi/certyfikacja/certyfikacja-osob/files/pdf/Program_certyfikacji_hakowy_CERT_03_03__3.00.pdf
- Urząd Dozoru Technicznego: Urządzenia transportu bliskiego. <https://www.udt.gov.pl/uslugi-udt/dozor-techniczny/urządzenia-podlegajace-dozorowi-technicznemu/urządzenia-transportu-bliskiego/podest-ruchomy-przejezdny>
- Urząd Zamówień Publicznych. (2025). Sprawozdanie Prezesa UZP z funkcjonowania systemu zamówień publicznych w 2024 r. <https://www.gov.pl/web/uzp/sprawozdania-o-funkcjonowaniu-systemu-zamowien-publicznych>
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane. Dz.U. 2026 poz. 524 z późn. zm. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20260000524/U/D20260524Lj.pdf>
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych. Dz.U. 2019 poz. 2019 z późn. zm. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20190002019/U/D20192019Lj.pdf>
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach - tekst jednolity, art. 101a dotyczący odpadów budowlanych i rozbiórkowych, ISAP: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20130000021/U/D20130021Lj.pdf>
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U. z 2024 r. poz. 1194, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, w szczególności przepisy dotyczące obowiązków kierownika budowy i planu BIOZ.

- Węglarz A., Gilewski P., Ogrodniczuk J., Zdanowski P., Żurawski J., Rajkiewicz A., Rajkiewicz K., Twardowski J., Symela K., Woźniak I., Kus J.: Strategia zaspokojenia zapotrzebowania na wykwalifikowanych pracowników energooszczędnego budownictwa w perspektywie 2030 roku. Krajowy system podnoszenia kwalifikacji i certyfikacji pracowników sektora budowlanego. Numer projektu: 101076976. Wyd. Krajowa Agencja Poszanowania Energii, Warszawa 2024.
https://bups.kape.gov.pl/wp-content/uploads/2024/07/BupS_II-Mapa_drogowa_www2.pdf
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku. (2025). Obowiązek segregacji odpadów budowlanych. <https://www.gov.pl/web/wios-gdansk/obowiazek-segregacji-odpadow-budowlanych>
- Wypadki przy pracy w 2024 r. Urząd Statystyczny w Gdańsku, Ośrodek Statystyki Warunków Pracy, Pomorski Ośrodek Badań Regionalnych.
https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5476/4/18/1/wypadki_przy_pracy_2024.pdf
- Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji, Technik gospodarki odpadami (325515),
<https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl/frontend/index.php?id=14010&r=kwalifikacja%2Fview>

III. Zapotrzebowanie na kompetencje/kwalifikacje w sektorze.

Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 1: Zarządzanie procesami i projektami budowlanymi

Czy kompetencja/kwalifikacja jest włączona do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?

NIE

Krótką charakterystyka kompetencji

Kompetencja oznacza zdolność planowania, organizowania, koordynowania, monitorowania i rozliczania procesów realizacji inwestycji budowlanej w oparciu o dokumentację projektową, harmonogram, budżet, wymagania formalne i warunki kontraktowe. Obejmuje analizę zakresu robót i odpowiedzialności uczestników, planowanie zasobów, koordynację wykonawców i podwykonawców, bieżącą kontrolę postępu, jakości i kosztów, zarządzanie zmianami oraz dokumentowanie decyzji organizacyjnych. Kompetencja ma charakter przekrojowy i wspiera skuteczność kierowników robót, koordynatorów, inżynierów budowy, kierowników kontraktów i osób zarządzających portfelem zadań budowlanych.

Efekt uczenia się nr 1: Charakteryzuje strukturę projektu budowlanego i role uczestników procesu inwestycyjnego

Kryteria weryfikacji:

- A. Charakteryzuje etapy projektu budowlanego od przygotowania inwestycji do odbioru końcowego i rozliczenia.
- B. Definiuje role inwestora, projektanta, kierownika budowy, inspektora nadzoru, wykonawcy, podwykonawcy i dostawcy.
- C. Identyfikuje zależności pomiędzy zakresem robót, dokumentacją, harmonogramem, budżetem i jakością.
- D. Wskazuje wymagania formalne i administracyjne istotne dla prowadzenia budowy.
- E. Uzasadnia znaczenie właściwego podziału odpowiedzialności dla ograniczania ryzyka projektowego.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Test wiedzy lub rozmowa ustrukturyzowana dotycząca etapów realizacji przykładowej inwestycji.

Ad B. Zadanie polegające na przypisaniu ról i odpowiedzialności do uczestników procesu inwestycyjnego.

Ad C. Analiza studium przypadku, w którym uczestnik wskazuje zależności pomiędzy zakresem, czasem, kosztem i jakością.

Ad D. Test sytuacyjny dotyczący wymaganych zgód, dokumentów i czynności formalnych.

Ad E. Krótka wypowiedź problemowa lub notatka decyzyjna uzasadniająca podział odpowiedzialności.

Efekt uczenia się nr 2: Analizuje dokumentację projektową, formalną i kontraktową

Kryteria weryfikacji:

A. Odczytuje z dokumentacji projektowej zakres robót, ograniczenia techniczne i wymagania jakościowe.

B. Identyfikuje zapisy umowy wpływające na terminy, płatności, odbiory, zmiany i odpowiedzialność stron.

C. Porównuje dokumentację projektową, harmonogram i przedmiar pod kątem niespójności oraz ryzyk wykonawczych.

D. Wskazuje dokumenty wymagane do prowadzenia, kontroli i rozliczenia robót budowlanych.

E. Formułuje pytania, uwagi lub wnioski do inwestora, projektanta albo podwykonawcy na podstawie analizy dokumentacji.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Ćwiczenie z fragmentami dokumentacji projektowej i kartą odpowiedzi.

Ad B. Analiza wybranych postanowień umownych i wskazanie ich konsekwencji operacyjnych.

Ad C. Studium przypadku z identyfikacją rozbieżności pomiędzy zakresem, harmonogramem i przedmiarem.

Ad D. Zadanie praktyczne polegające na opracowaniu listy dokumentów wymaganych na danym etapie budowy.

Ad E. Ocena krótkiej notatki lub pisma operacyjnego przygotowanego przez uczestnika.

Efekt uczenia się nr 3: Planuje organizację robót, zasoby, harmonogram i budżet inwestycji**Kryteria weryfikacji:**

- A. Opracowuje wstępny plan organizacji robót z uwzględnieniem kolejności technologicznej i zależności międzybranżowych.
- B. Planuje zapotrzebowanie na zasoby kadrowe, sprzętowe, materiałowe i logistyczne.
- C. Określa kamienie milowe, terminy pośrednie oraz punkty kontrolne realizacji projektu.
- D. Ocenia wpływ ograniczeń budżetowych i dostępności zasobów na wykonalność harmonogramu.
- E. Proponuje warianty działań korygujących w przypadku ryzyka przekroczenia czasu lub kosztu.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Warsztatowe opracowanie planu organizacji robót dla przykładowej inwestycji.
- Ad B. Zadanie kalkulacyjne dotyczące planu zasobów i dostaw.
- Ad C. Opracowanie fragmentu harmonogramu z kamieniami milowymi i punktami kontrolnymi.
- Ad D. Analiza scenariusza budżetowo-zasobowego oraz omówienie ograniczeń.
- Ad E. Symulacja decyzji kierownika projektu z oceną proponowanych działań korygujących.

Efekt uczenia się nr 4: Koordynuje uczestników procesu budowlanego i przepływ informacji**Kryteria weryfikacji:**

- A. Organizuje zasady komunikacji między inwestorem, projektantem, nadzorem, wykonawcami i podwykonawcami.
- B. Koordynuje działania uczestników projektu w celu zapewnienia ciągłości robót.
- C. Prowadzi naradę koordynacyjną zgodnie z ustalonym celem, agendą i podziałem zadań.
- D. Dokumentuje ustalenia operacyjne, odpowiedzialności, terminy oraz decyzje projektowe.
- E. Rozwiązuje konflikty organizacyjne w sposób ograniczający eskalację i przestoje.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Opracowanie matrycy komunikacji i odpowiedzialności dla projektu.
- Ad B. Studium przypadku dotyczące kolizji międzybranżowej lub opóźnienia podwykonawcy.
- Ad C. Symulacja narady koordynacyjnej z obserwacją zachowań i oceną efektu.
- Ad D. Ocena protokołu z narady albo rejestru ustaleń przygotowanego przez uczestnika.
- Ad E. Odgrywanie ról dotyczące konfliktu operacyjnego i omówienie sposobu rozwiązania.

Efekt uczenia się nr 5: Monitoruje realizację projektu oraz kontroluje jakość, czas i koszty**Kryteria weryfikacji:**

- A. Dobiera wskaźniki monitorowania postępu rzeczowego, terminowości, jakości i kosztów.
- B. Porównuje wykonanie robót z harmonogramem, budżetem i wymaganiami jakościowymi.
- C. Identyfikuje przyczyny odchyłeń oraz ich wpływ na kolejne etapy projektu
- D. Przygotowuje raport z postępu robót i rekomenduje działania naprawcze.
- E. Kontroluje kompletność dokumentacji potwierdzającej wykonanie, odbiór i rozliczenie robót.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Test praktyczny z doborem mierników do przykładowego projektu.
- Ad B. Analiza danych z harmonogramu i budżetu wraz z identyfikacją odchyłeń.
- Ad C. Studium przypadku dotyczące opóźnienia lub problemu jakościowego.
- Ad D. Ocena raportu z postępu robót przygotowanego według ustalonego wzoru.
- Ad E. Ćwiczenie z checklistą dokumentacji odbiorowej i rozliczeniowej.

Efekt uczenia się nr 6: Zarządza zmianami, ryzykiem i decyzjami projektowymi**Kryteria weryfikacji:**

- A. Identyfikuje ryzyka organizacyjne, techniczne, formalne, finansowe i kontraktowe w projekcie budowlanym.

B. Ocenia wpływ zmiany projektowej na zakres robót, harmonogram, budżet i odpowiedzialność stron.

C. Dobiera działania zapobiegawcze i korygujące adekwatne do poziomemu ryzyka.

D. Dokumentuje decyzje projektowe, uzasadnienia oraz konsekwencje dla uczestników procesu.

E. Prezentuje rekomendację decyzyjną w warunkach presji czasu i niepełnej informacji.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Opracowanie rejestru ryzyk dla przykładowej inwestycji.

Ad B. Analiza karty zmiany projektowej i określenie jej konsekwencji.

Ad C. Zadanie problemowe polegające na doborze działań zapobiegawczych i korygujących.

Ad D. Ocena notatki decyzyjnej lub rejestru decyzji przygotowanego przez uczestnika.

Ad E. Prezentacja rekomendacji decyzyjnej przed komisją walidacyjną albo grupą szkoleniową.

Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji (liczba osób)

Szacowana skala niedoboru kompetencji w zakresie zarządzania procesami i projektami budowlanymi wynosi 12 000-18 000 osób w horyzoncie 2026-2030 w skali kraju. Szacunek obejmuje przede wszystkim kadrę średniego i wyższego szczebla odpowiedzialną za planowanie, koordynację, monitorowanie i rozliczanie robót: kierowników robót, inżynierów budowy, koordynatorów, kierowników kontraktów, mistrzów, majstrów oraz specjalistów ds. harmonogramowania i kontroli kosztów.

Niedobór będzie szczególnie odczuwalny w regionach o najwyższej wartości produkcji budowlano-montażowej, dużej liczbie inwestycji publicznych i prywatnych, silnej urbanizacji oraz koncentracji inwestycji infrastrukturalnych i kubaturowych: mazowieckim, śląskim, małopolskim, dolnośląskim, wielkopolskim, pomorskim i łódzkim. Dane PARP/BBKL dla branży budowlanej wskazują, że kluczowe stanowiska sektora obejmują m.in. inżyniera budowy, kierownika budowy i kierownika robót, a w bilansie kompetencji podkreślono potrzebę zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi, organizacji robót, planowania materiałów i wspierania zarządzania projektem. Luka kompetencyjna dotyczy nie tylko liczby osób, ale też jakości zarządzania: łączenia wiedzy technicznej z planowaniem, komunikacją, analizą ryzyka, zarządzaniem zmianą i dokumentowaniem decyzji.

Metodyka szacowania:

1. Ustalono segment stanowisk docelowych: kierownicy budowy i robót, inżynierowie budowy, koordynatorzy projektów, harmonogramiści, kosztorysanci, specjaliści

kontraktowi i osoby odpowiedzialne za dokumentację projektową. Przyjęto, że segment ten odpowiada orientacyjnie 6-8% pracujących w budownictwie oraz części kadry technicznej u podwykonawców.

2. Na podstawie skali zatrudnienia w budownictwie oraz danych BBKL i Barometru Zawodów przyjęto roboczą bazę 60 000-90 000 osób wykonujących funkcje techniczno-zarządcze lub wspierające zarządzanie projektem.
3. Przyjęto współczynnik luki kompetencyjnej 20% w odniesieniu do kompetencji zarządzania procesowego, koordynacji, kontroli kosztów i harmonogramu, zarządzania zmianą oraz dokumentowania decyzji. Wynik: $60\ 000-90\ 000 \times 20\% = 12\ 000-18\ 000$ osób.
4. Wybór województw oparto na koncentracji produkcji budowlano-montażowej, sile rynku inwestycyjnego, skali zamówień publicznych i występowaniu deficytów zawodów budowlanych w Barometrze Zawodów.

Interpretacja przedziałów:

Przedział 12 000-18 000 osób nie obejmuje pełnej populacji osób technicznych w budownictwie, lecz osoby, dla których kompetencja zarządzania procesem lub projektem jest krytyczna dla jakości i terminowości inwestycji. Dolna granica oznacza minimalną liczbę osób do pilnego objęcia usługami rozwojowymi, a górna - rozszerzony, sektorowo bezpieczniejszy poziom interwencji w horyzoncie pięciu lat. Na użytek rekomendacji przyjęto poziom – 18 000 osób. Zaleca się aktualizację szacunków po publikacji kolejnych danych GUS, PIP, Barometru Zawodów oraz danych regionalnych z BDO i rejestrów budowlanych.

Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji

Standard usługi:

Rekomendowany standard usługi rozwojowej to 32-godzinna usługa szkoleniowa w formule hybrydowej, obejmująca:

- 80% czasu, tj. ok. 26 godzin, w formie stacjonarnego warsztatu praktycznego,
- 20% czasu, tj. ok. 6 godzin, w formie zdalnej części teoretycznej,
- maksymalnie 18 uczestników na jednego prowadzącego.

Rynek BUR pokazuje kursy około 40-godzinne lokują się obecnie orientacyjnie w przedziale od ok. 4,9 tys. zł brutto do ok. 5,9 tys. zł brutto. Jednocześnie szkolenia bardziej specjalistyczne, dłuższe i eksperckie mogą osiągać wyraźnie wyższe stawki. Przykładowo szkolenie zdalne „Zarządzanie projektem budowlanym w praktyce” w BUR ma cenę 8 000 zł brutto za 30 godzin, czyli 266,67 zł brutto/h. Przeliczenie tej stawki na 32 godziny daje ok. 8 533,44 zł brutto. Warsztatowa forma zajęć wymaga większego nakładu pracy trenera, przygotowania studiów przypadku, ćwiczeń projektowych, analizy dokumentacji, moderacji pracy grupowej oraz walidacji efektów uczenia się. Dlatego dla rekomendowanej kompetencji uzasadnione jest przyjęcie ceny usługi szkoleniowej na poziomie 8 500 zł brutto.

W tej cenie powinny być ujęte: udział w 32-godzinnym szkoleniu stacjonarnym, sala szkoleniowa, przerwy kawowe i podstawowy catering, materiały dydaktyczne, ćwiczenia warsztatowe i studia przypadków, analiza dokumentacji projektowej i kontraktowej, walidacja efektów uczenia się, zaświadczenie lub certyfikat ukończenia szkolenia.

Warunki w zakresie kompetencji osób przystępujących do usługi:

Uczestnik powinien posiadać podstawową znajomość procesu budowlanego oraz doświadczenie w pracy w przedsiębiorstwie budowlanym, projektowym, inwestorskim lub nadzorczym. Rekomendowane jest co najmniej roczne doświadczenie zawodowe przy realizacji inwestycji albo wykształcenie techniczne na poziomie średnim lub wyższym. Wymagane są podstawowe kompetencje cyfrowe: praca z arkuszem kalkulacyjnym, dokumentami elektronicznymi i komunikacją online. Znajomość specjalistycznych programów do harmonogramowania lub BIM nie jest warunkiem wejściowym, ale może zwiększyć efektywność szkolenia.

Maksymalna liczebność grupy szkoleniowej:

Rekomendowana maksymalna liczebność grupy szkoleniowej: 18 osób na jednego trenera, pod warunkiem zapewnienia pracy warsztatowej z podziałem na podgrupy i zapewnienia indywidualnej informacji zwrotnej. Dla szkoleń obejmujących symulacje narad, analizę umów i ćwiczenia decyzyjne rekomenduje się podgrupy nie większe niż 6 osób.

Minimalny czas trwania usługi:

Rekomenduje się 32-godzin szkolenia dla ścieżki obejmującej wszystkie 6 zestawów efektów uczenia z obowiązkowym komponentem warsztatowym i teoretycznym. Zakres godzinowy został przyjęty jako standard usługi rozwojowej, a nie pełny nakład pracy potrzebny do uzyskania kompetencji od zera, gdyż uczestnicy powinni również we własnym zakresie prowadzić samokształcenie i utrwalanie wiedzy zdobytej na zajęciach teoretycznych i warsztatowych.

Minimalne wymagania w zakresie zasobów:

Minimalne wymagania w zakresie zasobów obejmują zapewnienie sali szkoleniowej dostosowanej do pracy warsztatowej w grupach, sprzętu multimedialnego, dostępu do internetu, materiałów dydaktycznych oraz zestawu przykładowej dokumentacji inwestycji budowlanej. Uczestnicy powinni mieć możliwość pracy na komputerach z dostępem do arkusza kalkulacyjnego i prostego narzędzia harmonogramowania. Organizator powinien zapewnić scenariusze ćwiczeń obejmujące analizę zakresu robót, harmonogramu, budżetu, ryzyk, zmian projektowych, dokumentowania decyzji i narad koordynacyjnych. Dla części zdalnej wymagane jest zapewnienie platformy umożliwiającej synchroniczną komunikację audio-wideo, udostępnianie materiałów i potwierdzanie obecności. Do walidacji należy przygotować studium przypadku, arkusze zadań, kryteria oceny i

dokumentację wyników. Maksymalna liczebność grupy nie powinna przekraczać 18 osób na jednego prowadzącego.

Wymagania w zakresie kompetencji trenera:

Trener powinien spełniać wymagania dotyczące realizacji usług rozwojowych oraz posiadać doświadczenie praktyczne w zarządzaniu projektami budowlanymi, kontraktami, robotami lub nadzorem inwestorskim.

Rekomendowane: wykształcenie techniczne, ekonomiczne lub menedżerskie; minimum 5 lat doświadczenia zawodowego w budownictwie lub zarządzaniu projektami; minimum 160 godzin doświadczenia szkoleniowego w ostatnich 5 latach w obszarze zarządzania projektami, procesami, budową, kontraktami lub zespołami technicznymi.

Sposób oraz metody realizacji usługi:

Usługa powinna być realizowana w formule hybrydowej, łączącej zdalną część teoretyczną z dominującą częścią stacjonarną o charakterze warsztatowym. Rekomendowane metody realizacji powinny obejmować wykład interaktywny, analizę dokumentacji projektowej i kontraktowej, studium przypadku inwestycji budowlanej, ćwiczenia z planowania harmonogramu, budżetu i zasobów, analizę ryzyk oraz symulację narady koordynacyjnej. Uczestnicy powinni pracować indywidualnie i zespołowo na realistycznych scenariuszach zmian, opóźnień, kolizji międzybranżowych i decyzji organizacyjnych. Szkolenie powinno kończyć się praktyczną walidacją efektów uczenia się.

Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych

Usługa jest adresowana do pracowników mikro, małych, średnich i dużych przedsiębiorstw budowlanych oraz podmiotów uczestniczących w procesie inwestycyjnym.

W szczególności: kierowników robót, inżynierów i asystentów budowy, koordynatorów branżowych, kierowników kontraktów, majstrów, mistrzów, specjalistów ds. przygotowania produkcji, harmonogramowania, kontroli kosztów, zamówień, jakości i rozliczeń, a także osób przygotowywanych do objęcia funkcji kierowniczych w projektach budowlanych.

Dodatkowe uwagi

- Materiały powinny być przygotowane w sposób czytelny, uporządkowany i możliwy do wykorzystania przez osoby o różnym poziomie doświadczenia zawodowego. Zaleca się stosowanie formatów powszechnie dostępnych, takich jak PDF, DOCX i XLSX.
- W przypadku uczestników ze szczególnymi potrzebami organizator powinien zapewnić racjonalne dostosowania, np. materiały elektroniczne, większy kontrast, możliwość wcześniejszego zapoznania się z dokumentacją, dodatkowe wyjaśnienia

organizacyjne albo dostosowanie tempa pracy.

- Rekomendacja powinna być okresowo aktualizowana wraz ze zmianami przepisów, standardów kontraktowych, narzędzi cyfrowych i warunków realizacji inwestycji.
- Materiały szkoleniowe powinny spełniać standardy dostępności WCAG, a walidacja powinna dokumentować osiągnięcie efektów uczenia się w sposób przejrzysty i możliwy do kontroli.
- W przypadku usług finansowanych ze środków publicznych należy zapewnić spójność z wymaganiami Bazy Usług Rozwojowych i zasadami potwierdzania nabycia kompetencji.

Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 2: Zarządzanie zespołem budowlanym i podwykonawcami

Czy kompetencja/kwalifikacja jest włączona do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?

NIE

Krótką charakterystyka kompetencji

Kompetencja oznacza zdolność do organizowania, koordynowania i nadzorowania pracy własnego zespołu budowlanego oraz podwykonawców w warunkach presji terminów, wymagań kontraktowych, zmienności dokumentacji i konieczności zachowania jakości oraz bezpieczeństwa. Obejmuje planowanie zakresu robót, harmonogramowanie zasobów, koordynację międzybranżową, kontrolę jakości i terminowości, prowadzenie narad operacyjnych, dokumentowanie ustaleń, reagowanie na opóźnienia oraz konstruktywne rozwiązywanie konfliktów między uczestnikami procesu budowlanego

Efekt uczenia się nr 1: Charakteryzuje organizację procesu budowlanego, role i odpowiedzialności zespołu oraz podwykonawców

Kryteria weryfikacji:

- A. Charakteryzuje role i odpowiedzialności inwestora, generalnego wykonawcy, kierownika budowy, kierowników robót, majstrów, brygadzystów, podwykonawców i dostawców.
- B. Definiuje zależności organizacyjne i komunikacyjne między wykonawcą głównym a podwykonawcami różnych branż.
- C. Identyfikuje obszary odpowiedzialności za BHP, jakość, terminowość, dokumentację i odbiór robót.
- D. Opisuje typowe punkty styku międzybranżowego oraz ryzyka wynikające z nieprecyzyjnego podziału zadań.

E. Wskazuje konsekwencje organizacyjne, kontraktowe i finansowe braku koordynacji pracy zespołu i podwykonawców.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Test wiedzy oraz mapa ról w procesie realizacji inwestycji budowlanej.

Ad B. Analiza schematu organizacyjnego budowy i wskazanie kanałów komunikacji operacyjnej.

Ad C. Studium przypadku wymagające przypisania odpowiedzialności za jakość, termin i bezpieczeństwo robót.

Ad D. Ćwiczenie identyfikacji punktów styku międzybranżowego na podstawie fragmentu harmonogramu i dokumentacji.

Ad E. Rozmowa walidacyjna dotycząca skutków błędów koordynacyjnych i roszczeń podwykonawczych.

Efekt uczenia się nr 2: Planuje zakres robót, zasoby, sprzęt, materiały i dostawy dla zespołu budowlanego

Kryteria weryfikacji:

A. Dobiera zasoby ludzkie, sprzęt i materiały do zakresu robót oraz zakładanej wydajności.

B. Monitoruje stany magazynowe i przewiduje zapotrzebowanie materiałowe dla najbliższych etapów robót.

C. Opracowuje krótkookresowy plan robót z uwzględnieniem harmonogramu inwestycji, kolejności technologicznej i dostępności frontów pracy.

D. Planuje dostawy, składowanie i wykorzystanie sprzętu w sposób ograniczający przestoje oraz kolizje logistyczne.

E. Uzasadnia priorytety robót w sytuacji ograniczonych zasobów, zmian projektowych lub opóźnień dostaw.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Zadanie praktyczne polegające na doborze brygad, sprzętu i materiałów do opisanego zakresu robót.

Ad B. Analiza arkusza stanów magazynowych i przygotowanie listy potrzeb materiałowych.

Ad C. Opracowanie planu tygodniowego robót na podstawie harmonogramu i zakresu prac.

Ad D. Studium przypadku dotyczące opóźnionej dostawy, kolizji sprzętowej lub braku frontu robót.

Ad E. Prezentacja decyzji organizacyjnej wraz z uzasadnieniem priorytetów i oceną ryzyka.

Efekt uczenia się nr 3: Koordynuje działania podwykonawców różnych branż w sposób zapewniający ciągłość robót

Kryteria weryfikacji:

- A. Egzekwuje od podwykonawców informacje o gotowości do rozpoczęcia robót, dostępności zasobów i ograniczeniach wykonawczych.
- B. Identyfikuje kolizje międzybranżowe, zależności technologiczne i ryzyka blokujące fronty pracy.
- C. Koordynuje wejścia podwykonawców na fronty robót zgodnie z harmonogramem, priorytetami inwestycji i wymaganiami BHP.
- D. Ustala działania korygujące w przypadku opóźnień, braków zasobów, niezgodności jakościowych lub konfliktu zakresów.
- E. Weryfikuje wykonanie ustaleń koordynacyjnych przez podwykonawców i raportuje odchylenia.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Symulacja rozmowy z podwykonawcą dotyczącej gotowości do rozpoczęcia robót i ryzyk po stronie zasobów.
- Ad B. Analiza przypadku z rozpoznaniem kolizji międzybranżowych i zależności technologicznych.
- Ad C. Ćwiczenie planistyczne polegające na ułożeniu kolejności wejścia podwykonawców na fronty robót.
- Ad D. Zadanie decyzyjne: dobór działań korygujących dla scenariusza opóźnienia lub niezgodności.
- Ad E. Ocena raportu odchylenia i listy działań następnych według kryteriów kompletności i terminowości.

Efekt uczenia się nr 4: Monitoruje jakość, terminowość i produktywność realizowanych prac oraz reaguje na odchylenia

Kryteria weryfikacji:

- A. Analizuje przyczyny opóźnień wynikające z organizacji pracy, braków zasobów, kolizji międzybranżowych lub błędów komunikacji.
- B. Kontroluje jakość robót na podstawie dokumentacji, specyfikacji technicznej, wymagań kontraktowych i ustaleń odbiorowych.
- C. Monitoruje postęp robót w odniesieniu do harmonogramu, planu dziennego lub tygodniowego oraz kamieni milowych inwestycji.
- D. Określa działania naprawcze ograniczające skutki opóźnień, poprawek jakościowych i przestojów.
- E. Raportuje status robót w sposób zwięzły, terminowy i użyteczny dla kierownika budowy lub kierownika robót.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Analiza przypadku z identyfikacją pierwotnych przyczyn opóźnienia.
- Ad B. Przegląd checklisty jakościowej i wskazanie kryteriów odbioru dla wybranych robót.
- Ad C. Ćwiczenie porównania postępu robót z harmonogramem i wyznaczenia odchyłeń.
- Ad D. Zadanie projektowe: przygotowanie planu działań naprawczych dla opóźnionego etapu robót.
- Ad E. Ocena krótkiego raportu dziennego lub tygodniowego według listy kontrolnej.

Efekt uczenia się nr 5: Organizuje komunikację operacyjną, narady koordynacyjne i dokumentowanie ustaleń na budowie

Kryteria weryfikacji:

- A. Dobiera formę komunikacji do charakteru sprawy: polecenie operacyjne, narada, notatka, wpis, raport, wiadomość lub protokół.
- B. Dokumentuje ustalenia w sposób jednoznaczny, wskazując zadania, odpowiedzialnych, terminy, ryzyka i decyzje.
- C. Organizuje naradę koordynacyjną z udziałem zespołu i podwykonawców, zapewniając strukturę, dyscyplinę czasu i jasność ustaleń.
- D. Przekazuje informacje w sposób zrozumiały dla różnych grup uczestników budowy, w tym podwykonawców i brygad roboczych.

E. Weryfikuje realizację ustaleń po naradzie oraz eskaluje sprawy wymagające decyzji kierownictwa.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Analiza sytuacji komunikacyjnej i dobór właściwego kanału oraz formy dokumentowania.

Ad B. Opracowanie notatki lub protokołu ustaleń z przykładowej narady.

Ad C. Symulacja prowadzenia narady koordynacyjnej z oceną według arkusza obserwacji.

Ad D. Odgrywanie roli: przekazanie polecenia operacyjnego brygadzie lub podwykonawcy.

Ad E. Ćwiczenie follow-up: przygotowanie listy działań po naradzie i reguł eskalacji.

Efekt uczenia się nr 6: Rozwiązuje konflikty operacyjne i wzmacnia kulturę odpowiedzialności wykonawczej

Kryteria weryfikacji:

A. Buduje autorytet w relacjach z podwykonawcami poprzez konsekwencję, rzeczowość i respektowanie ustaleń kontraktowych.

B. Identyfikuje źródła konfliktów: zakres robót, dostęp do frontu, jakość, tempo prac, dostawy, koszty i odpowiedzialność za błędy.

C. Przyjmuje odpowiedzialność za decyzje organizacyjne i komunikuje ich uzasadnienie zespołowi.

D. Reaguje na konflikt konstruktywnie, bez eskalacji, oddzielając fakty od ocen i interesy od stanowisk.

E. Wspiera dyscyplinę wykonawczą, odpowiedzialność za jakość oraz współpracę międzybranżową.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Obserwacja symulowanej rozmowy z podwykonawcą i ocena sposobu budowania autorytetu.

Ad B. Studium przypadku konfliktu podwykonawczego z identyfikacją źródeł sporu.

Ad C. Rozmowa walidacyjna dotycząca odpowiedzialności za decyzje i ich komunikowania zespołowi.

Ad D. Odgrywanie ról z zastosowaniem technik deeskalacji i uzgadniania działań naprawczych.

Ad E. Ocena planu działań wzmacniających dyscyplinę wykonawczą i współpracę międzybranżową.

Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji (liczba osób)

Szacowana skala niedoboru: 20 000-35 000 osób w horyzoncie 2026-2030 w skali kraju.

Kompetencja dotyczy pierwszej i średniej linii zarządzania budową: majstrów, brygadzystów, kierowników robót, inżynierów budowy, koordynatorów podwykonawców, liderów brygad i osób odpowiedzialnych za narady, ustalenia operacyjne, jakość i terminowość robót.

Wielopodmiotowy model realizacji inwestycji budowlanej zwiększa znaczenie kompetencji organizowania pracy ludzi, komunikacji operacyjnej, rozwiązywania konfliktów i dokumentowania ustaleń. PARP/BBKL wskazuje, że w sektorze istotne są kompetencje związane z organizacją robót, współpracą i zarządzaniem przedsięwzięciami, natomiast Barometr Zawodów pokazuje utrzymywanie się deficytów w szeregu zawodów wykonawczych i budowlanych, które bezpośrednio obciążają średni nadzór (PARP i INE PAN, 2023; Barometr Zawodów, 2025).

Dodatkowym argumentem są dane PIP i GUS o wypadkach oraz wnioski z kontroli budów. W 2024 r. PIP wskazała, że w budownictwie odnotowano najwyższą liczbę ofiar śmiertelnych wśród analizowanych branż - 49 pracowników, przy 463 poszkodowanych. Pokazuje to znaczenie jakości nadzoru, komunikacji i egzekwowania procedur na poziomie operacyjnym (PIP 2025; GUS, 2025).

Metodyka szacowania:

1. Ustalono segment stanowisk docelowych: brygadziści, majstrowie, kierownicy robót, liderzy brygad, inżynierowie koordynujący podwykonawców, specjaliści jakości i osoby organizujące dostawy oraz fronty robót.
2. Przyjęto, że przy populacji ok. 1,0-1,3 mln osób pracujących w budownictwie jeden bezpośredni lider lub koordynator przypada przeciętnie na 20-30 pracowników. Daje to orientacyjną bazę 40 000-65 000 osób pierwszej i średniej linii nadzoru, uzupełnioną o liderów podwykonawców w większych projektach.
3. Przyjęto współczynnik potrzeby doskonalenia 30-50%, ponieważ kompetencja łączy organizację robót, komunikację, dokumentowanie ustaleń, pracę z harmonogramem, egzekwowanie jakości i zarządzanie konfliktami. Wynik po zaokrągleniu i korekcie regionalnej: 20 000-35 000 osób.
4. Województwa wybrano przez połączenie wskaźników: skala produkcji budowlanej, liczba dużych inwestycji, deficyty zawodów budowlanych w Barometrze Zawodów, dane PIP o wypadkach i specyfika gospodarcza regionów.

Interpretacja przedziałów:

Przedział 20 000-35 000 osób obejmuje przede wszystkim osoby, które już pełnią funkcje koordynacyjne lub mogą je objąć po krótkiej usłudze rozwojowej. Nie obejmuje całej populacji pracowników wykonawczych. Dolna granica oznacza minimalną liczbę osób do pilnego objęcia usługami rozwojowymi, a górna - rozszerzony, sektorowo bezpieczniejszy

poziom interwencji w horyzoncie pięciu lat. Na użytek rekomendacji przyjęto poziom – 35 000 osób. Zaleca się aktualizację szacunków po publikacji kolejnych danych GUS, PIP, Barometru Zawodów oraz danych regionalnych z BDO i rejestrów budowlanych

Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji

Standard usługi:

Rekomendowany standard usługi rozwojowej to 24-godzinna usługa szkoleniowa w formule hybrydowej, obejmująca:

- ok. 80% czasu, tj. ok. 19 godzin, w formie stacjonarnego warsztatu praktycznego,
- ok. 20% czasu, tj. ok. 5 godzin, w formie zdalnej części teoretycznej,
- maksymalnie 16 uczestników na jednego prowadzącego.

Ceny rynkowe specjalistycznych szkoleń o zbliżonej tematyce mieszczą się w przedziale: minimalny rynkowy – 146 zł/h, ekspercki/premium -217 zł/h. Za punkt odniesienia przyjęto szkolnie BUR o zbliżonej tematyce „Negocjacje budowlane w praktyce”, które kosztuje 4 305 zł brutto za 17 godzin, czyli 253,24 zł brutto/h i obejmuje m.in. terminy, zmiany kontraktowe, roszczenia, współpracę z podwykonawcami, inwestorem i dostawcami. Przeliczenie tej stawki na 24 godziny daje ok. 6 077,75 zł brutto. Dlatego dla rekomendowanej kompetencji uzasadnione jest przyjęcie ceny usługi szkoleniowej na poziomie 6 000 zł brutto na jednego uczestnika. W tej cenie powinny być ujęte: udział w 24-godzinnym szkoleniu stacjonarnym, sala szkoleniowa, przerwy kawowe i podstawowy catering, materiały dydaktyczne, ćwiczenia warsztatowe i studia przypadków, analiza dokumentacji projektowej i kontraktowej, walidacja efektów uczenia się, zaświadczenie lub certyfikat ukończenia szkolenia.

Warunki w zakresie kompetencji osób przystępujących do usługi:

Uczestnik powinien znać podstawy procesu budowlanego, mieć doświadczenie w pracy na budowie lub w przygotowaniu/realizacji inwestycji oraz rozumieć podstawowe dokumenty: harmonogram, zakres robót, rysunki wykonawcze, protokoły, notatki, checklisty jakościowe. Wymagane są podstawowe kompetencje cyfrowe, komunikacyjne i organizacyjne. Nie wymaga się uprawnień budowlanych, chyba że uczestnik pełni funkcję, dla której są one wymagane odrębnymi przepisami.

Maksymalna liczebność grupy szkoleniowej:

Rekomendowana maksymalna liczebność grupy: 16 osób na jednego trenera prowadzącego. Przy większej grupie należy zapewnić drugiego trenera lub asystenta merytorycznego. Zajęcia warsztatowe powinny być prowadzone z podziałem na podgrupy 4 osobowe dla zapewnienia indywidualnej informacji zwrotnej.

Minimalny czas trwania usługi:

Rekomenduje się 24-godzin szkolenia dla ścieżki obejmującej 6 zestawów efektów uczenia się. Zakres godzinowy został przyjęty jako standard usługi rozwojowej, a nie pełny nakład pracy potrzebny do uzyskania kompetencji od zera. Zakłada się, że uczestnicy szkolenia powinni również we własnym zakresie prowadzić samokształcenie oraz utrwalanie wiedzy i umiejętności zdobytych na zajęciach teoretycznych i warsztatowych.

Minimalne wymagania w zakresie zasobów:

Minimalne wymagania w zakresie zasobów obejmują zapewnienie sali szkoleniowej dostosowanej do pracy warsztatowej, symulacji narad i pracy w podgrupach, sprzętu multimedialnego, dostępu do internetu oraz materiałów dydaktycznych odwzorowujących realne sytuacje z placu budowy. Organizator powinien zapewnić przykładową dokumentację inwestycji, harmonogram robót, podział zakresów między wykonawcami, scenariusze opóźnień, kolizji międzybranżowych, sporów z podwykonawcami i problemów jakościowych, a także formularze protokołów narad, raportów postępu, checklist kontroli jakości i matrycy odpowiedzialności.

Dla części zdalnej wymagane jest zapewnienie platformy umożliwiającej synchroniczną komunikację audio-wideo, udostępnianie materiałów i potwierdzanie obecności. Do walidacji należy przygotować studium przypadku, zadanie praktyczne, kryteria oceny i dokumentację wyniku.

Wymagania w zakresie kompetencji trenera:

Trener powinien spełniać wymagania dla realizatorów usług rozwojowych oraz posiadać co najmniej 160 godzin doświadczenia w prowadzeniu szkoleń o podobnej tematyce w ostatnich 5 latach. Rekomendowane jest minimum 3-letnie doświadczenie praktyczne w zarządzaniu budową, koordynacji podwykonawców, kierowaniu robotami, zarządzaniu kontraktem, lean construction, BIM/koordynacji lub nadzorze inwestorskim.

Sposób oraz metody realizacji usługi:

Usługa powinna być realizowana w formule hybrydowej, łączącej zdalną część teoretyczną z dominującą częścią stacjonarną o charakterze warsztatowym. Rekomendowane metody realizacji powinny obejmować wykład interaktywny, analizę przypadków z placu budowy, symulacje narad koordynacyjnych, odgrywanie ról, ćwiczenia z planowania pracy zespołu i podwykonawców, analizę konfliktów operacyjnych, pracę z dokumentacją oraz moderowaną dyskusję.

Uczestnicy powinni wykonywać zadania indywidualne i zespołowe dotyczące podziału odpowiedzialności, dokumentowania ustaleń, reagowania na opóźnienia, kolizje międzybranżowe i problemy jakościowe. Szkolenie powinno kończyć się praktyczną walidacją efektów uczenia się. Maksymalna liczebność grupy nie powinna przekraczać 16 osób na jednego prowadzącego.

Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych

Usługa jest przeznaczona dla pracowników mikro, małych, średnich i dużych przedsiębiorstw budowlanych oraz podmiotów uczestniczących w realizacji inwestycji: majstrów, brygadzystów, kierowników robót, inżynierów budowy, koordynatorów podwykonawców, kierowników kontraktów, specjalistów ds. realizacji, osób odpowiedzialnych za logistykę budowy, jakość, harmonogramowanie i nadzór operacyjny. Szczególnie wskazana jest dla osób awansujących z funkcji wykonawczych do funkcji nadzorczych oraz dla przedsiębiorstw realizujących roboty w modelu wielobranżowym i podwykonawczym.

Dodatkowe uwagi

- Materiały powinny być przygotowane w sposób czytelny, uporządkowany i możliwy do wykorzystania przez osoby o różnym poziomie doświadczenia zawodowego. Zaleca się stosowanie formatów powszechnie dostępnych, takich jak PDF, DOCX i XLSX.
- W przypadku uczestników ze szczególnymi potrzebami organizator powinien zapewnić racjonalne dostosowania, np. materiały elektroniczne, większy kontrast, możliwość wcześniejszego zapoznania się z dokumentacją, dodatkowe wyjaśnienia organizacyjne albo dostosowanie tempa pracy.
- Rekomendacja powinna być aktualizowana co najmniej raz w roku albo po istotnych zmianach warunków rynkowych, przepisów kontraktowych, technologii organizacji budowy lub standardów cyfrowego raportowania robót.
- Materiały szkoleniowe i formularze walidacji powinny spełniać wymagania dostępności cyfrowej WCAG, w tym stosować nagłówki, opisy tabel, odpowiedni kontrast i czytelną strukturę dokumentu.
- W usługach dla MŚP należy akcentować praktyczne narzędzia: matrycę odpowiedzialności, wzór narady, listę ustaleń, plan tygodniowy, raport odchyień oraz checklistę koordynacji podwykonawców.
- W przypadku finansowania usług rozwojowych rekomenduje się premiowanie programów kończących się praktyczną walidacją opartą na realistycznej dokumentacji budowy.

Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 3: Nadzorowanie montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań

Czy kompetencja/kwalifikacja jest włączona do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?

NIE

Krótką charakterystyka kompetencji

Osoba posiadająca kompetencję nadzoruje przygotowanie, montaż, eksploatację, przeglądy i demontaż rusztowań w procesie budowlanym. Analizuje warunki lokalizacji i dokumentację, przygotowuje lub weryfikuje koncepcję zabudowy, organizuje pracę brygady monterskiej, kontroluje środki techniczne oraz dokumentuje odbiór i przeglądy. Kompetencja obejmuje wiedzę techniczną, umiejętności organizacyjno-kontrolne i postawy odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy na wysokości. Nie stanowi samodzielnego uprawnienia budowlanego ani nie zwalnia z wymagań wynikających z przepisów prawa, dokumentacji producenta i decyzji kierownika budowy.

Efekt uczenia się nr 1: Charakteryzuje wymagania prawne, środowiskowe i organizacyjne dotyczące odpadów budowlanych i rozbiórkowych

Kryteria weryfikacji:

- A. Ocenia geometrię obiektu, stan podłoża, możliwości posadowienia i kotwienia rusztowania.
- B. Identyfikuje kolizje z infrastrukturą, w tym napowietrzne linie energetyczne, ciągi komunikacyjne, maszyny i strefy pracy innych wykonawców.
- C. Określa możliwości transportu poziomego i pionowego elementów rusztowania na terenie budowy.
- D. Szacuje zapotrzebowanie na ludzi, sprzęt, środki techniczne i czas wykonania zabudowy.
- E. Wskazuje trudności montażowe i ryzyka, które powinny zostać uwzględnione przed rozpoczęciem robót.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Analiza dokumentacji z wizji lokalnej oraz zdjęć obiektu; kandydat wskazuje parametry wpływające na posadowienie i kotwienie.

Ad B. Studium przypadku z mapą zagospodarowania budowy; kandydat oznacza kolizje i proponuje środki eliminujące zagrożenia.

Ad C. Zadanie problemowe dotyczące logistyki elementów rusztowań; ocenie podlega poprawność doboru dróg transportu i miejsc składowania.

Ad D. Ćwiczenie obliczeniowo-organizacyjne; kandydat przygotowuje uproszczony wykaz zasobów dla wskazanej zabudowy.

Ad E. Rozmowa problemowa z egzaminatorem; kandydat uzasadnia decyzje i przedstawia listę ryzyk do kontroli przedmontażowej.

Efekt uczenia się nr 2: Analizuje dokumentację techniczną, BIOZ i wymagania organizacji pracy

Kryteria weryfikacji:

A. Odczytuje z dokumentacji technicznej parametry obiektu istotne dla doboru rusztowania.

B. Interpretuje zapisy planu BIOZ dotyczące prac na wysokości, rusztowań, instruktażu i nadzoru.

C. Rozróżnia informację BIOZ, plan BIOZ, instrukcję producenta, projekt indywidualny oraz protokół odbioru rusztowania.

D. Odczytuje oznaczenia graficzne, wymiary, rzuty i elewacje potrzebne do przygotowania szkicu zabudowy.

E. Identyfikuje braki w dokumentacji, które uniemożliwiają bezpieczne rozpoczęcie montażu lub demontażu.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Test praktyczny na fragmencie dokumentacji technicznej; kandydat wskazuje parametry krytyczne dla rusztowania.

Ad B. Analiza planu BIOZ; kandydat wybiera wymagania odnoszące się do pracy na wysokości i rusztowań.

Ad C. Test wiedzy z przyporządkowaniem dokumentów do funkcji w procesie budowlanym.

Ad D. Zadanie z rysunkiem technicznym; kandydat odczytuje wymiary i oznaczenia oraz nanosi je do szkicu roboczego.

Ad E. Studium przypadku niekompletnej dokumentacji; kandydat sporządza listę pytań i braków do uzupełnienia.

Efekt uczenia się nr 3: Uzgadnia zakres i warunki montażu, eksploatacji oraz demontażu rusztowni ze zleceniodawcą

Kryteria weryfikacji:

- A. Określa informacje, które należy uzyskać od zleceniodawcy przed rozpoczęciem montażu lub demontażu.
- B. Uzgadnia zakres robót, terminy, strefy wyłączeń, dostęp do mediów, transportu i miejsc składowania.
- C. Wskazuje warunki formalne i techniczne uzyskania zgody na rozpoczęcie montażu, użytkowania lub demontażu.
- D. Dokumentuje ustalenia operacyjne w sposób umożliwiając ich kontrolę i rozliczenie.
- E. Rozpoznaje sytuacje wymagające eskalacji do kierownika budowy, projektanta, służby BHP lub osoby uprawnionej.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Symulacja rozmowy ze zleceniodawcą; kandydat prowadzi wywiad techniczno-organizacyjny.
- Ad B. Ćwiczenie projektowe; kandydat przygotowuje listę ustaleń do protokołu lub notatki koordynacyjnej.
- Ad C. Test sytuacyjny; kandydat wskazuje warunki niezbędne do rozpoczęcia kolejnego etapu prac.
- Ad D. Ocena wypełnionej notatki/protokołu; kryterium stanowi kompletność, jednoznaczność i możliwość weryfikacji ustaleń.
- Ad E. Analiza przypadków granicznych; kandydat określa, do kogo i w jakim trybie eskalować problem.

Efekt uczenia się nr 4: Opracowuje koncepcję zabudowy i plan montażu rusztowania

Kryteria weryfikacji:

- A. Dobiera geometrię rusztowania do wymiarów obiektu, rodzaju prac i klasy obciążenia użytkowego.
- B. Sporządza i omawia szkic zabudowy zawierający rzuty, widoki, pionowy komunikacyjny i strefy niebezpieczne.
- C. Rozróżnia rusztowania systemowe i niesystemowe, typowe i nietypowe oraz wskazuje konsekwencje dokumentacyjne.

D. Dobiera dodatkowe elementy i zabezpieczenia, np. daszki ochronne, siatki, plandeki, konsole, ramy uskokowe i wygradzenia.

E. Uzasadnia, kiedy niezbędny jest projekt indywidualny lub dodatkowe uzgodnienie techniczne.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Zadanie projektowe na podstawie rzutu i elewacji; kandydat dobiera podstawową konfigurację rusztowania.

Ad B. Wykonanie i obrona szkicu zabudowy; ocenie podlega zgodność techniczna, czytelność i kompletność.

Ad C. Test wiedzy z klasyfikacji rusztowań i konsekwencji zastosowania rozwiązań nietypowych.

Ad D. Studium przypadku z ograniczeniami lokalizacyjnymi; kandydat dobiera zabezpieczenia dodatkowe i uzasadnia wybór.

Ad E. Rozmowa techniczna; kandydat wskazuje przesłanki skierowania rozwiązania do projektowania indywidualnego.

Efekt uczenia się nr 5: Organizuje i nadzoruje pracę brygady montażowej

Kryteria weryfikacji:

A. Weryfikuje dopuszczenie członków brygady do pracy, w tym badania, szkolenia, kwalifikacje i instruktaż stanowiskowy.

B. Ustala warunki, w których montaż lub demontaż rusztowania jest niedopuszczalny ze względu na przepisy, dokumentację lub warunki atmosferyczne.

C. Organizuje transport ręczny i mechaniczny elementów rusztowania z uwzględnieniem ergonomii i BHP.

D. Dobiera narzędzia, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz wyposażenie brygady monterskiej.

E. Reaguje na wypadek, zdarzenie potencjalnie wypadkowe lub niezgodność organizacyjną podczas prac.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Analiza akt przykładowej brygady; kandydat wskazuje braki formalne przed dopuszczeniem do pracy.

Ad B. Test sytuacyjny; kandydat kwalifikuje warunki jako dopuszczające lub wykluczające prowadzenie robót.

Ad C. Ćwiczenie organizacyjne; kandydat planuje przepływ elementów i wskazuje zagrożenia transportowe.

Ad D. Lista kontrolna wyposażenia; kandydat dobiera środki do wskazanej konfiguracji i warunków pracy.

Ad E. Symulacja decyzji nadzorczej po zdarzeniu; ocenie podlega kolejność działań, zabezpieczenie miejsca i komunikacja.

Efekt uczenia się nr 6: Nadzoruje montaż i demontaż oraz dobór środków technicznych

Kryteria weryfikacji:

A. Omawia typowe rodzaje rusztowań i ich elementy konstrukcyjne.

B. Ustala kolejność montażu i demontażu rusztowań ramowych, modułowych, przejezdnych lub innych stosowanych w danej organizacji.

C. Ocenia stabilność rusztowania, w tym posadowienie, stężenia, kotwienie, konsole, komunikację i zabezpieczenia krawędzi.

D. Przedstawia wymagania dotyczące uziemienia, ochrony odgromowej, urządzeń pomocniczych transportu i sygnałów bezpieczeństwa.

E. Sporządza lub kontroluje dokumentację dodatkową: protokół kotwienia, obmiar, szkic powykonawczy, protokół uziemienia.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Test identyfikacji elementów na schematach i zdjęciach rusztowań.

Ad B. Ustne omówienie sekwencji montażu/demontażu na przykładzie konkretnej konfiguracji; kandydat wskazuje punkty kontrolne.

Ad C. Analiza zdjęć nieprawidłowości; kandydat rozpoznaje błędy i określa działania korygujące.

Ad D. Test problemowy z wymaganiami technicznymi i organizacją współpracy z urządzeniami transportu bliskiego.

Ad E. Ocena wypełnionych wzorów dokumentów; kryterium stanowi kompletność i zgodność z przyjętymi procedurami.

Efekt uczenia się nr 7: Dokonuje odbioru rusztowania i organizuje przeglądy eksploatacyjne**Kryteria weryfikacji:**

- A. Sprawdza kompletność rusztowania przed dopuszczeniem do użytkowania.
- B. Wypełnia protokół odbioru rusztowania oraz wskazuje wymagane oznakowanie informacyjne i ostrzegawcze.
- C. Ustala rodzaje, zakres i częstotliwość przeglądów eksploatacyjnych.
- D. Dokumentuje wyniki przeglądów, niezgodności oraz decyzje o dopuszczeniu, ograniczeniu lub wyłączeniu rusztowania z użytkowania.
- E. Ocenia stan techniczny rusztowania i obiektu przed demontażem, w tym kompletność elementów i uszkodzenia powstałe podczas eksploatacji.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Praktyczna lista kontrolna odbioru na podstawie zdjęć, schematu i opisu rusztowania.
- Ad B. Wypełnienie protokołu odbioru i tablicy informacyjnej; ocenie podlega zgodność danych i czytelność zapisów.
- Ad C. Test wiedzy o rodzajach przeglądów i okolicznościach wymagających kontroli dodatkowej.
- Ad D. Studium przypadku po silnym wietrze lub przerwie w użytkowaniu; kandydat podejmuje decyzję eksploatacyjną i ją dokumentuje.
- Ad E. Analiza demontażowa; kandydat wskazuje uszkodzenia, braki i działania zabezpieczające przed rozpoczęciem demontażu.

Efekt uczenia się nr 8: Monitoruje bezpieczną eksploatację rusztowań**Kryteria weryfikacji:**

- A. Kontroluje obciążenie użytkowe rusztowania i zgodność użytkowania z przeznaczeniem.
- B. Identyfikuje czynności zabronione, w tym samowolną zmianę konfiguracji, usuwanie zabezpieczeń, przeciążanie pomostów lub nieuprawnione zakrywanie rusztowania.
- C. Egzekwuje zasady użytkowania pionów komunikacyjnych, pomostów, balustrad, deskowania krawężnikowego i stref niebezpiecznych.

D. Komunikuje użytkownikom rusztowania zasady bezpiecznej eksploatacji i reagowania na niezgodności.

E. Podejmuje decyzję o wstrzymaniu pracy w sytuacji zagrożenia życia lub zdrowia.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Zadanie obciążeniowe; kandydat porównuje przewidywane obciążenie z dopuszczalnym.

Ad B. Test obrazkowy nieprawidłowości eksploatacyjnych; kandydat kwalifikuje zagrożenia.

Ad C. Obserwacja symulowana lub analiza filmu/zdjęć; kandydat wskazuje naruszenia zasad korzystania z rusztowania.

Ad D. Symulacja krótkiego instruktażu dla użytkowników rusztowania; ocenie podlega jednoznaczność przekazu.

Ad E. Studium przypadku sytuacji niebezpiecznej; kandydat formułuje decyzję o wstrzymaniu pracy i działania następce.

Efekt uczenia się nr 9: Stosuje podstawy mechaniki i wytrzymałości materiałów w ocenie rusztowania

Kryteria weryfikacji:

A. Rozróżnia siły i oddziaływania występujące w elementach rusztowania: stojakach, ryglach, stężeniach, dźwigarach, złączach i konsolach.

B. Wyjaśnia wpływ geometrii, obciążeń, podparcia i stężeń na nośność oraz stateczność rusztowania.

C. Odczytuje z dokumentacji producenta nośność elementów i ograniczenia stosowania rozwiązań typowych.

D. Ocenia zależność między naprężeniami w podłożu a powierzchnią podkładów i sposobem posadowienia.

E. Rozróżnia rodzaje złączy, klasy nośności i znaczenie momentu dokręcenia złącza śrubowego.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Test wiedzy z rozpoznawania sił i elementów obciążonych na schemacie rusztowania.

Ad B. Rozmowa techniczna na przykładach utraty stateczności lub przeciążenia.

Ad C. Zadanie z dokumentacją producenta; kandydat odczytuje parametry i ograniczenia stosowania elementów.

Ad D. Zadanie obliczeniowo-interpretacyjne dotyczące doboru podkładów pod podstawki śrubowe.

Ad E. Test praktyczny z identyfikacją złączy i określeniem ich zastosowania oraz wymagań montażowych.

Efekt uczenia się nr 10: Wykonuje podstawowe obliczenia związane z doбором i obmiarem rusztowania

Kryteria weryfikacji:

- A. Oblicza obciążenia użytkowe i porównuje je z obciążeniem dopuszczalnym.
- B. Dobiera geometrię rusztowania do klasy obciążenia użytkowego i wymiarów obiektu.
- C. Przelicza jednostki miar stosowane przy geometrii, masie, powierzchni, objętości i obciążeniu rusztowań.
- D. Oblicza powierzchnię, objętość lub obmiar zmontowanej konstrukcji na potrzeby dokumentacji i rozliczeń.
- E. Dobiera długość stężenia niesystemowego lub innego elementu wymagającego prostych obliczeń geometrycznych.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Zadanie obliczeniowe z obciążeniem pomostu i oceną zgodności z dokumentacją.
- Ad B. Ćwiczenie doboru geometrii na podstawie parametrów obiektu i rodzaju robót.
- Ad C. Krótki test jednostek i przeliczeń, z punktacją za poprawność wyników i zapisów.
- Ad D. Zadanie obmiarowe z rzutem i elewacją; kandydat oblicza powierzchnię i przygotowuje wynik do protokołu.
- Ad E. Zadanie geometryczne; kandydat wyznacza długość elementu i uzasadnia dobór techniczny.

Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji (liczba osób)

Szacowana skala niedoboru 6 000-9 000 osób w horyzoncie 2026-2030 w skali kraju. Niedobór jest relatywnie najbardziej odczuwalny w województwach o wysokiej koncentracji inwestycji kubaturowych i infrastrukturalnych: mazowieckim, śląskim, dolnośląskim, wielkopolskim, małopolskim, pomorskim, zachodniopomorskim, opolskim i

łódzkim, a także w regionach z dużym udziałem małych wykonawców prac wykończeniowych i remontowych.

Kompetencja dotyczy osób, które technicznie i organizacyjnie nadzorują przygotowanie, montaż, odbiór, eksploatację, przeglądy i demontaż rusztowań: kierowników robót, majstrów, brygadzystów, specjalistów BHP, koordynatorów podwykonawców rusztowaniowych i osób wyznaczanych do kontroli rusztowań.

Najważniejszą podstawą szacunku są wnioski PIP z kontroli sektora budowlanego.

W działaniach obejmujących lata 2022-2024 skontrolowano ponad 16 tys. podmiotów realizujących roboty budowlane, w których pracę wykonywało prawie 120 tys. osób.

W kontrolach najwięcej nieprawidłowości dotyczyło prac szczególnie niebezpiecznych wykonywanych na wysokości i z rusztowań, a powtarzające się uchybienia obejmowały m.in. braki balustrad, pomostów, pionów komunikacyjnych, kotwienia, posadowienia i stężeń (PIP 2025).

Krytycznym wskaźnikiem jest informacja, że co trzecie rusztowanie nie zostało odebrane przez osobę uprawnioną. Oznacza to lukę organizacyjną i nadzorczą, a nie wyłącznie lukę kwalifikacyjną monterów. Równocześnie wypadki w budownictwie, zwłaszcza związane z pracą na wysokości, pozostają jednym z najpoważniejszych problemów BHP (PIP 2025; GUS 2025).

Metodyka szacowania:

1. Za punkt wyjścia przyjęto liczbę ponad 16 000 podmiotów budowlanych skontrolowanych przez PIP w latach 2022-2024 oraz wniosek o braku odbioru co trzeciego rusztowania. Minimalna skala luki: $16\ 000 \times 1/3 = \text{ok. } 5\ 300$ podmiotów/sytuacji wymagających kompetentnego nadzoru.
2. Wynik 5 300 potraktowano jako dolną granicę ekspozycji kontrolnej, a następnie skorygowano o rotację kadr, powtarzalność prac na wysokości, mniejsze budowy nieuwzględnione w próbie kontrolnej oraz potrzebę utrzymywania kompetencji po stronie generalnych wykonawców i podwykonawców. Po korekcie przyjęto przedział 6 000-9 000 osób.
3. Województwa wskazano na podstawie łącznego obrazu: wysoka aktywność budowlana, liczba dużych projektów, wysoka liczba wypadków badanych przez PIP oraz wskaźniki wypadkowości GUS. Szczególną wagę nadano województwom śląskiemu, mazowieckiemu, wielkopolskiemu i dolnośląskiemu ze względu na liczbę badanych wypadków i skalę rynku.
4. Szacunek obejmuje osoby nadzorujące i odbierające rusztowania, a nie wszystkich monterów rusztowań. Dla samych monterów skala potrzeb szkoleniowych byłaby wyższa, lecz dotyczyłaby innej kompetencji.

Interpretacja przedziałów:

Szacunek jest silnie powiązany z danymi kontrolnymi PIP. Dolna granica przedziału 6 000-9 000 oznacza minimalną liczbę osób do pilnego objęcia usługami rozwojowymi, a górna - rozszerzony, sektorowo bezpieczniejszy poziom interwencji w horyzoncie pięciu lat. Na użytek rekomendacji przyjęto poziom – 9 000 osób. W kolejnej aktualizacji warto wykorzystać regionalne dane OIP o kontrolach rusztowań i decyzjach

wstrzymujących prace.

Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji

Standard usługi:

Rekomendowany standard usługi to 60-godzinna usługa szkoleniowa w formule stacjonarnej, w tym:

- 70% czasu, czyli ok. 42 godziny, w formie warsztatowej i praktycznej,
- 30% czasu, czyli ok. 18 godzin, w formie zajęć teoretycznych,
- obowiązkowa praca w rzeczywistym albo symulowanym środowisku gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi,
- maksymalnie 15 uczestników na jednego prowadzącego.

Rekomendowany koszt usługi szkoleniowej dla jednego uczestnika wynosi 10 000 zł brutto. Dopuszczalny przedział rynkowy dla szkolenia stacjonarnego trwającego 60 godzin, realizowanego z obowiązkową pracą w rzeczywistym albo symulowanym środowisku rusztowaniowym, wynosi 8 500-11 500 zł brutto na osobę. Cena obejmuje m.in. przygotowanie i realizację szkolenia, materiały dydaktyczne, pracę z dokumentacją techniczną, ćwiczenia praktyczne na rusztowaniu, analizę przypadków, walidację efektów uczenia się oraz dokument potwierdzający ukończenie usługi szkoleniowej.

Warunki w zakresie kompetencji osób przystępujących do usługi:

- Uprawnienia lub kwalifikacje monterów rusztowań i minimum 2 lata praktyki w zawodzie, albo
- Wykształcenie średnie techniczne lub wyższe budowlane/pokrewne, albo
- Minimum 3 lata doświadczenia zawodowego w obszarze techniczno-inżynierskim, BHP, koordynacji robót lub nadzoru budowy, potwierdzone przez pracodawcę, portfolio projektowe lub oświadczenie zawodowe.
- Aktualne szkolenie BHP oraz brak przeciwwskazań do udziału w części praktycznej, jeżeli usługa obejmuje ćwiczenia na rzeczywistym stanowisku pracy.

Maksymalna liczebność grupy szkoleniowej:

Rekomendowana maksymalna liczebność grupy: 15 osób na jednego trenera prowadzącego (wg zaleceń Polskiej Izby Gospodarczej Rusztowań i Deskowań). Przy większej grupie należy zapewnić drugiego trenera lub asystenta merytorycznego. Zajęcia praktyczne powinny być prowadzone z podziałem na podgrupy 3-4 osobowe dla zapewnienia indywidualnej informacji zwrotnej.

Minimalny czas trwania usługi:

Rekomenduje się 60-godzinne szkolenie dla ścieżki obejmującej 10 zestawów efektów uczenia się, w tym ok.: 70% forma warsztatowa i 30% zajęcia teoretyczne.

. Zakres godzinowy został przyjęty jako standard usługi rozwojowej, a nie pełny nakład pracy potrzebny do uzyskania kompetencji od zera. Zakłada się, że uczestnicy szkolenia powinni również we własnym zakresie prowadzić samokształcenie oraz utrwalanie wiedzy i umiejętności zdobytych w części teoretycznej i praktycznej.

Minimalne wymagania w zakresie zasobów:

Minimalne wymagania w zakresie zasobów obejmują zapewnienie rzeczywistego albo symulowanego środowiska rusztowaniowego, umożliwiającego praktyczne ćwiczenie nadzoru nad montażem, eksploatacją, przeglądem i demontażem rusztowań. Organizator powinien zapewnić stanowisko z rusztowaniem lub jego fragmentem, elementy konstrukcyjne rusztowań, sprzęt pomiarowy, specjalistyczne wyposażenie, środki ochrony indywidualnej, dokumentację producenta albo projekt indywidualny, wzory protokołów odbioru i przeglądów, checklisty kontrolne oraz scenariusze ćwiczeń praktycznych. Zajęcia powinny umożliwiać identyfikację nieprawidłowości technicznych, ocenę kompletności rusztowania, analizę kotwienia, posadowienia, stężeń, pomostów, balustrad, pionów komunikacyjnych, oznakowania i dokumentacji. Do walidacji należy zapewnić zadanie praktyczne, arkusze oceny, kryteria weryfikacji i dokumentację wyniku.

Wymagania w zakresie kompetencji trenera:

Trener powinien posiadać wykształcenie średnie techniczne lub wyższe w obszarze budownictwa, BHP, mechaniki lub branży pokrewnej oraz minimum 5 lat doświadczenia zawodowego w branży rusztowaniowej, budowlanej lub nadzorze technicznym nad pracami na wysokości. Rekomendowane jest udokumentowane doświadczenie w prowadzeniu szkoleń technicznych: minimum 160 godzin w ostatnich 5 latach lub równoważne doświadczenie eksperckie w audytach, odbiorach, projektowaniu, montażu lub nadzorze nad rusztowaniami.

Sposób oraz metody realizacji usługi:

Usługa powinna być realizowana stacjonarnie, w wymiarze 60 godzin, z obowiązkową pracą w rzeczywistym albo symulowanym środowisku rusztowaniowym. Rekomendowane metody realizacji powinny obejmować wykład interaktywny, pokaz instruktorski, analizę dokumentacji technicznej, studia przypadków, ćwiczenia praktyczne przy rusztowaniu, pracę z checklistami odbiorowymi i przeglądowymi, analizę nieprawidłowości oraz symulacje sytuacji nadzorczych. Zajęcia praktyczne mogą być prowadzone w laboratoriach, na stanowiskach szkoleniowych lub w warunkach zbliżonych do placu budowy, z użyciem rusztowań, sprzętu pomiarowego i specjalistycznego wyposażenia. Szkolenie powinno kończyć się praktyczną walidacją efektów uczenia się. Maksymalna liczebność grupy nie powinna przekraczać 15 osób na jednego prowadzącego.

Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych

- Kierownicy budowy, kierownicy robót, inżynierowie budowy i majstrowie.

- Specjaliści i koordynatorzy BHP odpowiedzialni za prace na wysokości.
- Doświadczeni monterzy rusztowań, brygadziści i osoby przygotowywane do funkcji nadzorczych.
- Pracownicy firm rusztowaniowych, generalnych wykonawców i podwykonawców robót elewacyjnych, konstrukcyjnych, remontowych i instalacyjnych.
- Pracownicy inwestorów i inspektorzy nadzoru zainteresowani zwiększeniem kompetencji kontrolnych w zakresie rusztowań.

Dodatkowe uwagi

- Rekomendacja powinna być aktualizowana w przypadku zmiany przepisów dotyczących BHP przy robotach budowlanych, zasad dopuszczania rusztowań do użytkowania, wymagań kwalifikacyjnych monterów lub zmian technologicznych w systemach rusztowaniowych.
- Realizator usługi powinien jednoznacznie wskazać, że nabycie kompetencji nie jest równoznaczne z uzyskaniem uprawnień budowlanych ani kwalifikacji montera rusztowań, jeżeli takie są wymagane dla określonych czynności. Zaleca się, aby dokument potwierdzający ukończenie usługi zawierał wykaz osiągniętych efektów uczenia się i zastosowanych metod walidacji.
- Materiały szkoleniowe i formularze walidacji powinny spełniać wymagania dostępności cyfrowej WCAG, w tym stosować nagłówki, opisy tabel, odpowiedni kontrast i czytelną strukturę dokumentu.

Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 4: Prowadzenie gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi

Czy kompetencja/kwalifikacja jest włączona do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?

NIE

Krótką charakterystyką kompetencji

Kompetencja oznacza organizowanie i prowadzenie gospodarki odpadami budowlanymi oraz rozbiórkowymi zgodnie z przepisami prawa, zasadami ochrony środowiska i wymaganiami organizacji placu budowy. Obejmuje identyfikowanie i klasyfikowanie odpadów, planowanie selektywnej zbiórki, segregację i magazynowanie, dokumentowanie przekazania odpadów uprawnionym odbiorcom, kontrolę zgodności formalnej, ocenę ryzyk środowiskowych oraz reagowanie na niezgodności.

Efekt uczenia się nr 1: Charakteryzuje wymagania prawne, środowiskowe i organizacyjne dotyczące odpadów budowlanych i rozbiórkowych

Kryteria weryfikacji:

- A. Charakteryzuje obowiązki wytwórcy, posiadacza odpadów, wykonawcy, transportującego i odbiorcy odpadów.
- B. Definiuje odpady budowlane i rozbiórkowe oraz rozróżnia je od odpadów komunalnych i materiałów możliwych do ponownego użycia.
- C. Opisuje hierarchię postępowania z odpadami: zapobieganie, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku i unieszkodliwianie.
- D. Rozróżnia odpady inne niż niebezpieczne oraz odpady niebezpieczne, w tym materiały zawierające azbest, zanieczyszczone sorbenty, farby, lakiery, rozpuszczalniki i opakowania po substancjach niebezpiecznych.
- E. Wskazuje konsekwencje formalne, finansowe i środowiskowe nieprzestrzegania przepisów.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Test wiedzy oraz pytanie problemowe dotyczące podziału odpowiedzialności między uczestników procesu budowlanego.
- Ad B. Zadanie klasyfikacyjne: przyporządkowanie przykładów materiałów do kategorii odpadów lub materiałów do ponownego użycia.
- Ad C. Analiza krótkiego przypadku wymagająca uzasadnienia kolejności preferowanych sposobów postępowania z odpadem.

Ad D. Studium przypadku z identyfikacją odpadów niebezpiecznych i wskazaniem wymogów szczególnego postępowania.

Ad E. Rozmowa walidacyjna obejmująca omówienie skutków błędów formalnych i środowiskowych na budowie.

Efekt uczenia się nr 2: Identyfikuje, klasyfikuje i planuje strumienie odpadów powstających podczas robót budowlanych i rozbiórkowych

Kryteria weryfikacji:

- A. Dobiera kody odpadów na podstawie katalogu odpadów i specyfiki robót.
- B. Identyfikuje typowe strumienie odpadów: beton, cegły, ceramikę, drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne, gips, izolacje, gruz, urobek, opakowania oraz odpady niebezpieczne.
- C. Opracowuje prostą mapę strumieni odpadów dla etapu budowy, remontu lub rozbiórki.
- D. Rozpoznaje odpady możliwe do ponownego użycia, recyklingu, odzysku lub wymagające szczególnego nadzoru.
- E. Uzasadnia wybór sposobu zagospodarowania odpadów z uwzględnieniem jakości segregacji, kosztów, logistyki i ryzyka środowiskowego.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Ćwiczenie praktyczne polegające na doborze kodów odpadów do opisanych robót i materiałów.
- Ad B. Analiza zdjęć i opisów placu budowy z identyfikacją powstających strumieni odpadów.
- Ad C. Zadanie projektowe: opracowanie mapy strumieni odpadów dla przykładowej inwestycji.
- Ad D. Studium przypadku wymagające wskazania możliwości ponownego użycia, recyklingu, odzysku lub specjalnego nadzoru.
- Ad E. Ocena pisemnego uzasadnienia wyboru sposobu zagospodarowania odpadów według listy kontrolnej.

Efekt uczenia się nr 3: Organizuje selektywną zbiórkę, segregację i magazynowanie odpadów na placu budowy

Kryteria weryfikacji:

- A. Dobiera działania minimalizujące powstawanie odpadów u źródła, w tym zamówienia materiałów, prefabrykację, ponowne użycie i ograniczanie uszkodzeń materiałów.
- B. Integruje gospodarkę odpadami z harmonogramem robót, logistyką dostaw, organizacją zaplecza i planem BIOZ.
- C. Projektuje organizację miejsca gromadzenia odpadów z podziałem co najmniej na frakcje: drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne, gips oraz odpady mineralne.
- D. Ustala zasady selektywnej zbiórki dla podwykonawców i brygad roboczych.
- E. Wskazuje wymagania dotyczące pojemników, kontenerów, oznakowania, zabezpieczenia przed pyleniem, zanieczyszczeniem gruntu, odpływem wód i dostępem osób nieuprawnionych.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Warsztat projektowy: wybór działań ograniczających odpady na podstawie harmonogramu i specyfikacji materiałowej.
- Ad B. Studium przypadku z ułożeniem harmonogramu odbiorów odpadów i lokalizacji kontenerów względem etapów robót.
- Ad C. Opracowanie planu segregacji i magazynowania odpadów dla przykładowej inwestycji.
- Ad D. Symulacja instruktażu dla podwykonawców wraz z oceną jasności komunikatu i kompletności zasad.
- Ad E. Ocena listy kontrolnej stanowiska gromadzenia odpadów i wskazanie brakujących zabezpieczeń.

Efekt uczenia się nr 4: Dokumentuje przekazanie odpadów i kontroluje zgodność działań z wymaganiami formalnymi

Kryteria weryfikacji:

- A. Archiwizuje dokumentację i przygotowuje zestaw informacji potrzebnych do kontroli wewnętrznej lub zewnętrznej.
- B. Kontroluje zgodność mas, kodów, frakcji, terminów odbioru i dokumentów z rzeczywistym przebiegiem prac.

- C. Przygotowuje wzorcową kartę przekazania odpadów i wskazuje dane wymagane do jej poprawnego wypełnienia.
- D. Weryfikuje status i uprawnienia odbiorcy oraz transportującego odpady.
- E. Wskazuje, kiedy wymagane jest prowadzenie ewidencji odpadów oraz wykorzystanie systemu BDO.

Propozycje metod walidacji:

- Ad A. Zadanie praktyczne: przygotowanie pakietu dokumentów do kontroli na podstawie opisu inwestycji.
- Ad B. Analiza dokumentacji przekazania odpadów z identyfikacją rozbieżności między dokumentami a opisem robót.
- Ad C. Ćwiczenie: wypełnienie wzorcowej karty przekazania odpadów i wskazanie pól krytycznych.
- Ad D. Test sytuacyjny: wybór właściwego odbiorcy i transportującego na podstawie danych rejestrowych i uprawnień.
- Ad E. Test wiedzy i krótki scenariusz decyzyjny dotyczący obowiązku ewidencji i użycia BDO.

Efekt uczenia się nr 5: Ocenia ryzyka środowiskowe i reaguje na niezgodności w gospodarce odpadami

Kryteria weryfikacji:

- A. Identyfikuje ryzyka środowiskowe: zmieszanie frakcji, nielegalne magazynowanie, pylenie, zanieczyszczenie gleby i wód, niewłaściwe zabezpieczenie odpadów niebezpiecznych.
- B. Komunikuje zasady gospodarki odpadami w sposób zrozumiały dla pracowników, brygad i podwykonawców.
- C. Monitoruje przestrzeganie zasad przez podwykonawców i zgłasza niezgodności osobom odpowiedzialnym za realizację inwestycji.
- D. Przeprowadza podstawową ocenę ryzyka dla robót generujących odpady budowlane lub rozbiórkowe.
- E. Proponuje działania zapobiegawcze i korygujące, w tym oznakowanie, zmianę organizacji placu budowy, dodatkowy instruktaż lub zmianę odbiorcy odpadów.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Analiza ryzyka środowiskowego dla wybranego etapu inwestycji i wskazanie najważniejszych zagrożeń.

Ad B. Ocena krótkiego instruktażu przygotowanego przez uczestnika dla zespołu budowlanego lub podwykonawcy.

Ad C. Symulacja kontroli placu budowy z wypełnieniem raportu niezgodności i ścieżki eskalacji.

Ad D. Zadanie praktyczne: sporządzenie uproszczonej matrycy ryzyka dla robót generujących odpady.

Ad E. Studium przypadku: zaproponowanie działań korygujących po stwierdzeniu zmieszania odpadów lub braku dokumentacji odbioru.

Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji (liczba osób)

Szacowana skala niedoboru 10 000-16 000 osób w horyzoncie 2026-2030 w skali kraju. Niedobór będzie szczególnie odczuwalny w województwach o wysokiej aktywności inwestycyjnej i dużym udziale robót infrastrukturalnych, mieszkaniowych, przemysłowych oraz rozbiórkowych, w szczególności: mazowieckim, śląskim, małopolskim, dolnośląskim, wielkopolskim, pomorskim, łódzkim, zachodniopomorskim.

Kompetencja dotyczy osób odpowiedzialnych za organizowanie segregacji, magazynowania, ewidencji, przekazywania i kontroli odpadów budowlanych oraz rozbiórkowych: kierowników budów i robót, inżynierów budowy, brygadzystów, koordynatorów środowiskowych, specjalistów BDO oraz osoby nadzorujące podwykonawców i odbiorców odpadów.

Od 1 stycznia 2025 r. szczególnego znaczenia nabrał obowiązek wysegregowania odpadów budowlanych i rozbiórkowych co najmniej na frakcje: drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne, gips oraz odpady mineralne. W praktyce oznacza to zmianę organizacji placu budowy, logistyki kontenerów, pracy podwykonawców, dokumentacji BDO i kontroli odbiorców (MKiŚ 2024 - Ustawa o odpadach).

Skala materiałowa jest znacząca. Według publikacji GUS o ochronie środowiska w 2024 r. budownictwo wytworzyło 11,2 mln ton odpadów, czyli prawie 11% odpadów według rodzajów działalności. W związku z tym kompetencja odpadowa nie jest już zadaniem administracyjnym, lecz elementem zarządzania inwestycją, kosztami, ryzykiem kar i wiarygodnością kontraktową (GUS 2025).

Metodyka szacowania:

1. Ustalono segment stanowisk docelowych: kierownicy budów i robót budowlanych, inżynierowie budowy, brygadziści odpowiedzialni za place składowe, osoby obsługujące BDO, koordynatorzy środowiskowi, specjaliści ds. logistyki odpadów i jakości u wykonawców oraz podwykonawców.

2. Bazę szacowania oparto na trzech wskaźnikach: skala odpadów z budownictwa w 2024 r. (11,2 mln ton), obowiązek selektywnego zbierania frakcji od 2025 r. oraz wielkość rynku budowlanego i liczba przedsiębiorstw realizujących roboty w modelu podwykonawczym.
3. Przyjęto, że w horyzoncie pięciu lat kompetencję powinna uzupełnić co najmniej jedna osoba w przedsiębiorstwach i projektach generujących istotne strumienie odpadów, szczególnie w MŚP i u podwykonawców. Konserwatywnie oszacowano bazę 50 000-80 000 osób pełniących realną funkcję odpadową na budowach i przy rozbiórkach.
4. Przyjęto współczynnik potrzeby doskonalenia 20%, wynikający ze zmiany wymogów od 2025 r., złożoności BDO, ryzyka błędów kodowania i segregacji oraz niejednorodnych praktyk podwykonawców. Wynik: $50\ 000-80\ 000 \times 20\% = 10\ 000-16\ 000$ osób.
5. Województwa wybrano na podstawie koncentracji produkcji budowlanej, urbanizacji, liczby inwestycji remontowych i rozbiórkowych, funkcji logistycznych regionu oraz skali rynku wykonawców i podwykonawców.

Interpretacja przedziałów:

Szacunek obejmuje osoby pełniące funkcję organizacyjną i dokumentacyjną w gospodarce odpadami na budowie, a nie wszystkich pracowników fizycznie segregujących odpady. Dolna granica przedziału 10 000-16 000 oznacza minimalną liczbę osób do pilnego objęcia usługami rozwojowymi, a górna - rozszerzony, sektorowo bezpieczniejszy poziom interwencji w horyzoncie pięciu lat. Na użytek rekomendacji przyjęto poziom – 16 000 osób.

Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji

Standard usługi:

Rekomendowany standard usługi to 60-godzinna usługa szkoleniowa w formule stacjonarnej, w tym:

- 70% czasu, czyli ok. 42 godziny, w formie warsztatowej i praktycznej,
- 30% czasu, czyli ok. 18 godzin, w formie zajęć teoretycznych,
- obowiązkowa praca w rzeczywistym albo symulowanym środowisku gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi,

Rekomendowany koszt usługi szkoleniowej dla jednego uczestnika wynosi 10 000 zł brutto. Dopuszczalny przedział rynkowy dla szkolenia stacjonarnego trwającego 60 godzin, realizowanego z obowiązkową pracą w rzeczywistym albo symulowanym środowisku gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi, wynosi 7 500-10 500 zł brutto na osobę. Cena obejmuje m.in. przygotowanie i realizację szkolenia, materiały dydaktyczne, pracę z dokumentacją techniczną, ćwiczenia praktyczne, pracę z dokumentacją BDO, analizę przypadków, symulację organizacji segregacji i magazynowania odpadów walidację efektów uczenia się oraz dokument potwierdzający ukończenie usługi szkoleniowej.

Warunki w zakresie kompetencji osób przystępujących do usługi:

- Rekomendowane jest doświadczenie zawodowe w budownictwie, gospodarce odpadami, logistyce budowy, nadzorze, administracji kontraktu lub obsłudze środowiskowej inwestycji.
- Wymagane kompetencje wejściowe: podstawowa znajomość procesu budowlanego, umiejętność czytania prostych dokumentów budowy, gotowość do pracy z przepisami i dokumentacją.
- Wariant zaawansowany powinien wymagać podstawowej znajomości katalogu odpadów, systemu BDO lub organizacji placu budowy.
- Kompetencje cyfrowe: obsługa komputera, arkusza kalkulacyjnego, formularzy elektronicznych i dokumentów PDF/DOCX.
- Znajomość języka polskiego na poziomie umożliwiającym rozumienie przepisów, instrukcji BHP i dokumentacji środowiskowej.

Maksymalna liczebność grupy szkoleniowej:

Rekomendowana maksymalna liczebność grupy: 15 osób na jednego trenera prowadzącego. Przy większej grupie należy zapewnić drugiego trenera lub asystenta merytorycznego. Zajęcia praktyczne powinny być prowadzone z podziałem na podgrupy 3-4 osobowe dla zapewnienia indywidualnej informacji zwrotnej.

Minimalny czas trwania usługi:

Rekomenduje się 60-godzinne szkolenie dla ścieżki obejmującej 5 zestawów efektów uczenia się, w tym ok.: 70% forma warsztatowa i 30% zajęcia teoretyczne. Zakres godzinowy został przyjęty jako standard usługi rozwojowej, a nie pełny nakład pracy potrzebny do uzyskania kompetencji od zera. Zakłada się, że uczestnicy szkolenia powinni również we własnym zakresie prowadzić samokształcenie oraz utrwalanie wiedzy i umiejętności zdobytych w części teoretycznej i praktycznej.

Minimalne wymagania w zakresie zasobów:

Minimalne wymagania w zakresie zasobów obejmują zapewnienie rzeczywistego albo symulowanego środowiska gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi, umożliwiającego praktyczne ćwiczenie identyfikacji, klasyfikacji, segregacji, magazynowania, dokumentowania i przekazywania odpadów. Organizator powinien zapewnić stanowiska lub strefy do segregacji odpadów, przykładowe frakcje albo ich bezpieczne atrapy, pojemniki lub kontenery, oznakowanie, checklisty kontrolne, sprzęt do podstawowego pomiaru masy i objętości, dokumentację odpadową, formularze ewidencyjne, scenariusze nieprawidłowości oraz materiały do pracy z BDO lub jego symulacją. W części praktycznej uczestnicy powinni opracowywać plan segregacji odpadów, organizować zaplecze budowy, analizować dokumentację przekazania, kontrolować odbiorców i reagować na błędy w gospodarce odpadami. Do walidacji należy

zapewnić studium przypadku, zadania praktyczne, kryteria oceny i dokumentację wyników. Maksymalna liczebność grupy nie powinna przekraczać 15 osób na jednego prowadzącego.

Wymagania w zakresie kompetencji trenera:

- Minimum 2 lata doświadczenia praktycznego w gospodarce odpadami, ochronie środowiska, obsłudze BDO, audytach środowiskowych lub nadzorze nad inwestycjami budowlanymi.
- Minimum 160 godzin doświadczenia w prowadzeniu szkoleń, warsztatów lub doradztwa o podobnej tematyce w ciągu ostatnich 5 lat.
- Znajomość przepisów o odpadach, wymagań BDO, organizacji placu budowy, zasad segregacji, magazynowania i przekazywania odpadów.
- Umiejętność prowadzenia walidacji efektów uczenia się z wykorzystaniem testu, studium przypadku, analizy dokumentacji i zadania praktycznego.
- Spełnienie warunków dotyczących realizacji usług rozwojowych określonych dla podmiotów świadczących usługi w BUR, w tym wymogów jakościowych dla kadry.

Sposób oraz metody realizacji usługi:

Usługa powinna być realizowana stacjonarnie, w wymiarze 60 godzin, z czego około 70% czasu powinno mieć charakter warsztatowy i praktyczny, a około 30% czasu powinno obejmować zajęcia teoretyczne. Szkolenie powinno być prowadzone z obowiązkową pracą w rzeczywistym albo symulowanym środowisku gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi. Rekomendowane metody realizacji powinny obejmować wykład interaktywny, analizę przepisów i dokumentacji odpadowej, studia przypadków, ćwiczenia z identyfikacji i klasyfikacji odpadów, symulację organizacji segregacji i magazynowania odpadów, pracę z dokumentacją przekazania i ewidencji, analizę ryzyka środowiskowego, mapowanie procesów logistycznych, pracę z checklistami oraz zadania indywidualne i zespołowe. Zajęcia praktyczne mogą być prowadzone w laboratoriach, na stanowiskach szkoleniowych lub w warunkach zbliżonych do placu budowy, z wykorzystaniem oznakowanych stref segregacji, przykładowych frakcji odpadów, sprzętu pomiarowego, dokumentacji i specjalistycznego wyposażenia. Szkolenie powinno kończyć się praktyczną walidacją efektów uczenia się. Maksymalna liczebność grupy nie powinna przekraczać 15 osób na jednego prowadzącego.

Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych

- Kierownicy budów i robót, inżynierowie budowy, majstrowie, brygadziści i koordynatorzy podwykonawców.
- Pracownicy firm wykonawczych, remontowych, rozbiórkowych, instalacyjnych, drogowych i infrastrukturalnych odpowiedzialni za organizację prac i zaplecza budowy.

- Specjaliści ds. ochrony środowiska, BHP, jakości, ESG, zakupów, logistyki, administracji kontraktu i obsługi BDO.
- Mikro-, małe i średnie przedsiębiorstwa budowlane, które nie posiadają rozbudowanych działów środowiskowych, a ponoszą odpowiedzialność za odpady wytwarzane podczas robót.
- Duże przedsiębiorstwa budowlane i generalni wykonawcy, którzy potrzebują ujednolicenia standardów dla wielu budów, podwykonawców i zespołów kontraktowych.

Dodatkowe uwagi

- Rekomendacja powinna być aktualizowana co najmniej raz w roku albo każdorazowo po istotnej zmianie przepisów dotyczących odpadów, BDO, gospodarki o obiegu zamkniętym lub obowiązków wykonawców.
- Materiały szkoleniowe powinny spełniać standardy dostępności WCAG: logiczna struktura nagłówków, czytelne tabele, tekst alternatywny dla grafik, wysoki kontrast i możliwość odczytu przez technologie wspomagające.
- Usługa powinna akcentować odpowiedzialność praktyczną: poprawna segregacja na budowie jest warunkiem recyklingu, ograniczenia kosztów, zmniejszenia ryzyka administracyjnego oraz budowania wiarygodności środowiskowej przedsiębiorstwa.
- W przypadku inwestycji z odpadami niebezpiecznymi szkolenie powinno być rozszerzone o szczegółowe wymagania prawne, BHP i procedury postępowania z danym rodzajem odpadu.

Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 5: Przygotowywanie podłoża i montowanie ocieplenia na budynku

Czy kompetencja/kwalifikacja jest włączona do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?

NIE

Krótką charakterystyką kompetencji

Osoba posiadająca kwalifikację samodzielnie przygotowuje podłoże i wykonuje ocieplenie ścian zewnętrznych budynku w systemie ETICS, rozumiane jako prawidłowe wykonanie kolejnych warstw układu: oceny i przygotowania podłoża, montażu listwy startowej lub innego projektowego rozpoczęcia systemu, przyklejania płyt termoizolacyjnych, mocowania łączników mechanicznych, wykonania warstwy zbrojonej oraz wyprawy tynkarskiej w zakresie przewidzianym przez system i dokumentację. Posługuje się dokumentacją projektową, kartami technicznymi i instrukcjami producenta, przestrzega wymagań BHP, ppoż. i ochrony środowiska, kontroluje jakość robót na każdym etapie i rozpoznaje sytuacje, w których konieczne jest skierowanie sprawy do projektanta, kierownika budowy lub osoby z szerszymi uprawnieniami. Kwalifikacja ma charakter wykonawczy; nie zastępuje uprawnień projektowych ani samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Efekt uczenia się nr 1: Posługuje się dokumentacją techniczną, wymaganiami systemowymi oraz przepisami dotyczącymi robót ETICS

Kryteria weryfikacji:

- A. Czyta rysunki, opisy i podstawowe detale elewacyjne.
- B. Rozróżnia funkcje warstw systemu ETICS i identyfikuje komplet komponentów dopuszczonych do wspólnego stosowania.
- C. Wskazuje znaczenie dokumentacji projektowej, kart technicznych, oceny technicznej wyrobów (ETA/KOT/EAD) i instrukcji producenta.
- D. Rozpoznaje ograniczenia wynikające z warunków atmosferycznych, bezpieczeństwa pożarowego i pracy na wysokości.
- E. Odróżnia zakres robót wykonawczych od czynności wymagających decyzji projektowej lub nadzoru technicznego.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Analiza dokumentacji technicznej w warunkach symulowanych. Kandydat otrzymuje fragment dokumentacji elewacji, obejmujący rysunek, opis techniczny i wybrane detale, a następnie wskazuje elementy istotne dla wykonania robót ETICS. Komisja ocenia

poprawność odczytania oznaczeń, wymiarów, układu warstw i miejsc wymagających szczególnej uwagi wykonawczej.

Ad B. Test teoretyczny z elementami analizy systemu. Kandydat przyporządkowuje składniki ETICS do ich funkcji technicznych oraz wskazuje, które komponenty mogą być stosowane łącznie jako kompletny system. Ocenie podlega rozumienie zasady nierozdzielności systemu, roli poszczególnych warstw oraz ryzyka mieszania elementów przypadkowych lub niezgodnych z dokumentacją producenta.

Ad C. Zadanie problemowe na podstawie kart technicznych i dokumentów odniesienia. Kandydat wskazuje informacje, które należy sprawdzić w dokumentacji projektowej, karcie technicznej, ETA/KOT/EAD oraz instrukcji producenta przed rozpoczęciem robót. Komisja ocenia, czy kandydat potrafi znaleźć wymagania dotyczące zastosowania systemu, warunków wykonania, materiałów, łączników, przerw technologicznych i kontroli jakości.

Ad D. Wywiad ustrukturyzowany połączony z krótkimi sytuacjami decyzyjnymi. Kandydat analizuje opisy warunków atmosferycznych, organizacji pracy na rusztowaniu, wymagań ppoż. i pracy na wysokości, a następnie wskazuje, czy roboty można rozpocząć, kontynuować lub należy je przerwać. Komisja ocenia prawidłowość rozpoznania ograniczeń technicznych i bezpieczeństwa.

Ad E. Analiza przypadku dotycząca granic odpowiedzialności wykonawcy. Kandydat otrzymuje przykłady sytuacji spornych, takich jak brak detalu projektowego, nietypowe podłoże, zmiana materiału izolacyjnego, wątpliwość ppoż. albo konieczność zmiany liczby łączników. Jego zadaniem jest wskazanie, które decyzje może podjąć samodzielnie, a które wymagają udziału projektanta, kierownika budowy, inspektora nadzoru lub producenta systemu.

Efekt uczenia się nr 2: Ocenia i przygotowuje podłoże pod montaż ocieplenia

Kryteria weryfikacji:

- A. Sprawdza nośność, suchość, czystość i równość podłoża.
- B. Wykonuje podstawowe próby oceny podłoża, w tym ocenę zakurzenia, skrobania, zwilżania i przyczepności.
- C. Rozpoznaje typowe stany podłoża wymagające czyszczenia, usunięcia warstw nienośnych, wyrównania, osuszenia, odgrzybienia lub gruntowania.
- D. Dobiera sposób przygotowania podłoża do rodzaju ściany i istniejącej powłoki.
- E. Dobiera preparat gruntujący do typu, nasiąkliwości i stanu podłoża.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Obserwacja w warunkach symulowanych albo rzeczywistych. Kandydat dokonuje oględzin przygotowanych fragmentów podłoża, sprawdza nośność, suchość, czystość i równość oraz wskazuje wyniki w karcie oceny podłoża. Ocenie podlega poprawność kolejności czynności, dobór narzędzi kontrolnych oraz trafność wniosków o dopuszczeniu podłoża do dalszych robót.

Ad B. Zadanie praktyczne obejmujące wykonanie podstawowych prób oceny podłoża. Kandydat wykonuje próbę zakurzenia, skrobania, zwilżania oraz próbę przyczepności lub omawia jej wykonanie na przygotowanym modelu. Komisja ocenia technikę wykonania prób, interpretację wyników i umiejętność powiązania ich z decyzją o dalszym przygotowaniu powierzchni.

Ad C. Analiza przypadków i dokumentacji fotograficznej. Kandydat otrzymuje zestaw zdjęć lub opisów podłoży zawierających zabrudzenia, powłoki nienośne, zawilgocenie, porażenie biologiczne, nierówności, spękania albo stare wyprawy. Jego zadaniem jest rozpoznanie stanu podłoża oraz wskazanie czynności naprawczych, takich jak czyszczenie, usunięcie warstw nienośnych, wyrównanie, osuszenie, odgrzybienie lub gruntowanie.

Ad D. Zadanie decyzyjne: dobór sposobu przygotowania podłoża. Kandydat analizuje kilka typów ścian i istniejących powłok, np. beton, mur ceramiczny, tynk cementowo-wapienny, podłoże malowane albo stare ocieplenie, a następnie dobiera właściwy sposób przygotowania powierzchni przed montażem systemu. Komisja ocenia adekwatność doboru technologii do rodzaju i stanu podłoża.

Ad E. Test praktyczny z doborem preparatu gruntującego. Kandydat dobiera preparat gruntujący do podłoży o różnej nasiąkliwości, pylności, chłonności i stabilności, korzystając z kart technicznych lub instrukcji producenta. Ocenie podlega uzasadnienie wyboru, rozpoznanie sytuacji, w których gruntowanie jest konieczne lub niewystarczające, oraz wskazanie skutków nieprawidłowego gruntowania.

Efekt uczenia się nr 3: Wykonuje montaż płyt termoizolacyjnych zgodnie z technologią systemu

Kryteria weryfikacji:

- A. Dobiera metodę nanoszenia kleju do rodzaju płyt i stanu podłoża.
- B. Rozpoznaje różnice technologiczne dla EPS i wełny mineralnej, w tym wełny lamelowej.
- C. Montuje listwę startową albo inne projektowe rozpoczęcie systemu.
- D. Przykleja płyty z zachowaniem wymaganego układu, przewiązania, szczelności spoin i zasad prowadzenia robót przy otworach oraz narożach.

- E. Eliminuje typowe błędy, w tym obecność kleju na bocznych krawędziach płyt i niewłaściwe przebiegi spoin.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Zadanie praktyczne: dobór i naniesienie zaprawy klejącej. Kandydat wybiera metodę nanoszenia kleju dla wskazanego materiału izolacyjnego i stanu podłoża, a następnie wykonuje próbne naniesienie zaprawy na płytę lub model. Komisja ocenia zgodność metody z technologią systemu, wymagany udział powierzchni klejenia oraz brak kleju na bocznych krawędziach płyt.

Ad B. Test praktyczny z rozpoznawaniem materiałów izolacyjnych. Kandydat identyfikuje płyty EPS, płyty z wełny mineralnej i wełny lamelowej oraz wskazuje różnice technologiczne dotyczące klejenia, dociskania, szlifowania, kołkowania i ochrony przed warunkami atmosferycznymi. Ocenie podlega poprawność rozróżnienia właściwości materiałów oraz ich wpływu na montaż.

Ad C. Obserwacja wykonania fragmentu rozpoczęcia systemu. Kandydat montuje listwę startową albo inne projektowe rozpoczęcie systemu na modelowym fragmencie elewacji, z uwzględnieniem poziomowania, dylatacji, łączeń i zabezpieczenia krawędzi. Komisja ocenia dokładność wykonania, stabilność mocowania i zgodność z dokumentacją techniczną.

Ad D. Zadanie praktyczne na stanowisku warsztatowym. Kandydat przykleja płyty termoizolacyjne na fragmencie ściany lub modelu, zachowując układ mijankowy, przewiązanie, szczelność spoin oraz zasady prowadzenia płyt przy otworach i narożach. Ocenie podlega jakość rezultatu, właściwe docinanie płyt, brak krzyżowania spoin w narożach otworów oraz zachowanie płaszczyzny powierzchni.

Ad E. Analiza błędów wykonawczych na próbkach i fotografiach. Kandydat rozpoznaje typowe błędy montażowe, w tym klej na bocznych krawędziach płyt, niewłaściwy przebieg spoin, brak przewiązania, nadmierne szczeliny, przesunięcia płyt i nieprawidłowe ułożenie wokół otworów. Komisja ocenia trafność diagnozy oraz wskazanie skutków błędów i sposobów ich usunięcia.

Efekt uczenia się nr 4: Montuje łączniki mechaniczne zgodnie z projektem i dokumentem odniesienia

Kryteria weryfikacji:

- A. Rozpoznaje rodzaje łączników i dobiera je do materiału termoizolacyjnego oraz rodzaju podłoża.
- B. Planuje rozmieszczenie łączników zgodnie z projektem lub wytycznymi systemowymi.

- C. Wykonuje odwierty z zachowaniem wymagań głębokości i prostopadłości.
- D. Poprawnie osadza łączniki powierzchniowo lub w systemie zagłębionym.
- E. Rozpoznaje sytuacje wymagające prób wyrywania oraz odróżnia przypadki, w których nie wolno opierać mocowania wyłącznie na łącznikach.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Test praktyczny z doborem łączników. Kandydat otrzymuje opis podłoża, materiał termoizolacyjny, grubość izolacji i wymagania systemowe, a następnie dobiera typ łącznika oraz uzasadnia wybór. Ocenie podlega rozpoznanie rodzaju podłoża, zgodność łącznika z materiałem izolacyjnym i dokumentem odniesienia oraz świadomość ograniczeń stosowania poszczególnych rozwiązań.

Ad B. Zadanie projektowo-wykonawcze na modelu elewacji. Kandydat wyznacza rozmieszczenie łączników na fragmencie ściany zgodnie z dokumentacją, strefami narożnymi lub wytycznymi systemowymi. Komisja ocenia poprawność liczby i układu łączników, uwzględnienie stref zwiększonego ssania wiatru oraz zachowanie zasad rozmieszczenia względem krawędzi i spoin płyt.

Ad C. Obserwacja wykonania odwiertów. Kandydat wykonuje otwory pod łączniki w przygotowanych podłożach, dobierając średnicę wiertła, głębokość wiercenia i sposób prowadzenia narzędzia. Ocenie podlega prostopadłość odwiertu, wymagana głębokość zakotwienia, oczyszczenie otworu oraz ograniczenie uszkodzeń płyty i podłoża.

Ad D. Zadanie praktyczne: osadzenie łączników. Kandydat montuje łączniki powierzchniowo oraz w systemie zagłębionym, z zastosowaniem talerzyków lub zaślepek właściwych dla danego materiału izolacyjnego. Komisja ocenia prawidłowe zagłębienie, stabilność zamocowania, brak mostków i odkształceń powierzchni oraz zgodność z instrukcją producenta.

Ad E. Wywiad ustrukturyzowany z analizą sytuacji nietypowych. Kandydat wskazuje, kiedy należy przeprowadzić próby wyrywania łączników, jak interpretować wynik negatywny oraz dlaczego w określonych przypadkach nie wolno opierać mocowania wyłącznie na łącznikach. Komisja ocenia rozumienie roli klejenia i kołkowania oraz zdolność skierowania problemu do projektanta lub producenta systemu.

Efekt uczenia się nr 5: Wykonuje warstwę zbrojoną i detale systemu

Kryteria weryfikacji:

- A. Przygotowuje powierzchnię po szlifowaniu i oczyszczeniu izolacji.
- B. Wykonuje zbrojenia diagonalne przy otworach.
- C. Rozkłada zaprawę i zatapia siatkę zbrojącą zgodnie z technologią systemu.

- D. Zachowuje właściwe zakładki, ciągłość warstwy oraz wymagania dotyczące narożników, krawędzi i miejsc szczególnych.
- E. Ocenia zgodność wykonania warstwy zbrojonej z wymaganiami producenta i wskazuje wady skutkujące osłabieniem trwałości systemu.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Obserwacja przygotowania powierzchni izolacji. Kandydat wyrównuje, szlifuje i oczyszcza fragment powierzchni płyt przed wykonaniem warstwy zbrojonej, a następnie wskazuje kryteria dopuszczenia powierzchni do dalszych robót. Ocenie podlega równość, czystość, usunięcie pyłu, brak uszkodzeń oraz gotowość powierzchni do przyjęcia zaprawy.

Ad B. Zadanie praktyczne: wykonanie zbrojenia diagonalnego. Kandydat wykonuje zbrojenia ukośne przy narożach otworu okiennego lub drzwiowego na modelowym fragmencie elewacji. Komisja ocenia prawidłowe położenie, wymiar, zatopienie i kolejność wykonania zbrojeń oraz rozumienie ich funkcji w ograniczaniu zarysowań.

Ad C. Zadanie praktyczne: wykonanie fragmentu warstwy zbrojonej. Kandydat rozprowadza zaprawę, zatapia siatkę zbrojącą i wyrównuje powierzchnię zgodnie z technologią systemu. Ocenie podlega umiejscowienie siatki w warstwie, pełne zatopienie, brak fałd i prześwitów, właściwa grubość warstwy oraz zachowanie czasu obróbki materiału.

Ad D. Obserwacja wykonania detali i miejsc szczególnych. Kandydat wykonuje zakładki siatki, narożnik, krawędź lub połączenie z profilem systemowym na przygotowanym modelu. Komisja ocenia zachowanie wymaganych zakładów, ciągłość zbrojenia, prawidłowe połączenie z profilami oraz staranność wykonania detali narażonych na uszkodzenia.

Ad E. Analiza rezultatu pracy i identyfikacja wad. Kandydat ocenia wykonany lub przygotowany wcześniej fragment warstwy zbrojonej, wskazując zgodność z wymaganiami producenta oraz wady wpływające na trwałość systemu, takie jak zbyt małe zakładki, siatka ułożona na sucho, brak zbrojeń diagonalnych, nierówna grubość albo odsłonięta siatka. Komisja ocenia trafność diagnozy i propozycje działań korygujących.

Efekt uczenia się nr 6: Wykonuje gruntowanie i wyprawę tynkarską oraz dokonuje oceny jakości robót

Kryteria weryfikacji:

- A. Dobiera środek gruntujący pod rodzaj wyprawy i kolorystykę.
- B. Zachowuje wymagane przerwy technologiczne przed nakładaniem tynku.

- C. Wykonuje wyprawę cienkowarstwową zgodnie z właściwościami i instrukcją materiału.
- D. Rozpoznaje dopuszczalne odchylenia, jednorodność faktury i typowe wady estetyczne oraz funkcjonalne.
- E. Dokumentuje wynik własnej kontroli jakości i wskazuje ewentualne działania korygujące.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Test praktyczny z doбором środka gruntującego. Kandydat dobiera grunt pod wskazaną wyprawę tynkarską, podłoże i kolorystykę, korzystając z kart technicznych lub instrukcji producenta. Ocenie podlega poprawność doboru, rozpoznanie wymagań dotyczących barwienia gruntu, warunków aplikacji i kompatybilności z systemem.

Ad B. Zadanie decyzyjne dotyczące przerw technologicznych. Kandydat analizuje harmonogram robót, warunki pogodowe i informacje z kart technicznych, a następnie wskazuje minimalne przerwy między wykonaniem warstwy zbrojonej, gruntowaniem i nakładaniem wyprawy tynkarskiej. Komisja ocenia prawidłowość decyzji o dopuszczeniu kolejnego etapu robót albo konieczności wstrzymania prac.

Ad C. Zadanie praktyczne: wykonanie wyprawy cienkowarstwowej. Kandydat nakłada i zaciera wyprawę tynkarską na fragmencie elewacji próbnej, zgodnie z właściwościami materiału i instrukcją producenta. Ocenie podlega grubość nakładania, sposób prowadzenia narzędzia, ciągłość pracy, uzyskanie właściwej faktury oraz zachowanie warunków aplikacji.

Ad D. Analiza rezultatu pracy na próbkach lub fragmencie elewacji. Kandydat ocenia równość, jednorodność faktury, przebarwienia, ślady łączy roboczych, zatarcia, pęcherze, spękania i inne wady estetyczne lub funkcjonalne. Komisja ocenia, czy kandydat potrafi odróżnić odchylenia dopuszczalne od wad wymagających korekty oraz wskazać prawdopodobne przyczyny nieprawidłowości.

Ad E. Zadanie praktyczne: sporządzenie krótkiego protokołu kontroli jakości. Kandydat dokumentuje wynik własnej kontroli po zakończeniu robót, wskazując sprawdzone elementy, zauważone niezgodności, decyzję o odbiorze lub poprawkach oraz proponowane działania korygujące. Ocenie podlega kompletność, przejrzystość, techniczna poprawność wniosków i zgodność z zakresem odpowiedzialności wykonawcy.

Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji (liczba osób)

Występuje istotny niedobór jakościowy i ilościowy tej kompetencji. Dla tej wąskiej specjalizacji nie ma pełnego publicznego rejestru niedoborów, ale szacuje się, że obecnie z wyliczonego zapotrzebowania obejmującego 380 138 osób na rynku termomodernizacji

pracuje nie więcej niż 30% pracowników, czyli 114 041 osób, zatem braki kadrowe w tym obszarze wynoszą 266 097 pracowników rocznie w perspektywie roku 2050.⁵²

Na dużą skalę niedoboru wskazuje Barometr Zawodów 2026 pokazujący deficyty w zawodach pokrewnych w budownictwie.⁵³ W odniesieniu do grupy zawodowej pracownicy robót wykończeniowych w budownictwie deficyt na poziomie wojewódzkim prognozowany jest w województwach: dolnośląskim, małopolskim, opolskim, pomorskim i śląskim. Regiony te można zatem uznać za obszary o najwyraźniej potwierdzonej presji kadrowej w tym segmencie budownictwa. Dlatego zasadne jest przyjęcie dla tej kompetencji ostrożnego szacunku 6 tys. osób w skali kraju w perspektywie 3–5 lat, przy czym największej presji na rozwój kompetencji należy oczekiwać przede wszystkim we wskazanych województwach, zwłaszcza na obszarach o dużej skali termomodernizacji oraz utrzymującym się deficycie pracowników robót wykończeniowych. Jest to aktualizacja wcześniejszego oszacowania Rady mówiącego o zapotrzebowaniu rządu nawet 5 tys. uczestników.⁵⁴

Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji

Standard usługi:

Rekomendowany standard to usługa szkoleniowa 60-godzinna dla ścieżki pełnej, z czego co najmniej 50% czasu powinno mieć charakter praktyczny, realizowany na stanowiskach odwzorowujących rzeczywiste roboty ETICS. Dla ścieżek częściowych, obejmujących dwa efekty uczenia się powiązanych technologicznie (efekty 1 i 2, 3 i 4 oraz 5 i 6), rekomenduje się 20 godzin. Taki standard jest spójny z wcześniejszą publiczną rekomendacją sektorową dla obszaru wykonywania ociepleń budynków oraz z podejściem BUR do jakości usług rozwojowych.

Szacowany koszt pełnej usługi rozwojowej obejmującej wszystkie sześć efektów uczenia się powinien wynosić około 9 000 zł brutto na uczestnika. W koszcie tym należy ująć: zajęcia teoretyczne, ćwiczenia praktyczne, materiały szkoleniowe, wykorzystanie stanowisk i materiałów do ćwiczeń ETICS, bieżącą ocenę postępów oraz końcową walidację efektów uczenia się. Koszty obejmują również organizację egzaminu praktycznego, pracę komisji, certyfikowanie kwalifikacji oraz wydanie dokumentu potwierdzającego uzyskanie kwalifikacji po pozytywnym wyniku walidacji.

⁵² Węglarz A., Gilewski P., Ogrodniczuk J., Zdanowski P., Żurawski J., Rajkiewicz A., Rajkiewicz K., Twardowski J., Symela K., Woźniak I., Kus J.: Strategia zaspokojenia zapotrzebowania na wykwalifikowanych pracowników energooszczędnego budownictwa w perspektywie 2030 roku. Krajowy system podnoszenia kwalifikacji i certyfikacji pracowników sektora budowlanego. Numer projektu: 101076976. Wyd. Krajowa Agencja Poszanowania Energii, Warszawa 2024. https://bups.kape.gov.pl/wp-content/uploads/2024/07/BupS_II-Mapa_drogowa_www2.pdf

⁵³ Sas P., Surmiak Ł.: Barometr Zawodów 2026. Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie, Kraków 2025.

⁵⁴ Rekomendacja Nr 2 /2019 Rady ds. Kompetencji w Sektorze Budowlanym wraz z suplementem – zmiana rekomendacji Uchwałą 1/2021 Prezydium SRKB z dnia 11 marca 2021 r. https://www.parp.gov.pl/storage/site/files/4268/Rekomendacja-nr-2-Rady-ds.-kompetencji-w-sektorze-Budownictwa---aktualizacja_dodane_04_01_2023.pdf

Dopuszcza się realizację krótszych usług częściowych, pod warunkiem, że obejmują logicznie powiązane efekty uczenia się i kończą się walidacją właściwą dla danego zakresu. Rekomenduje się trzy ścieżki częściowe: ścieżkę przygotowawczą obejmującą efekty 1 i 2, ścieżkę montażową obejmującą efekty 3 i 4 oraz ścieżkę wykończeniowo-kontrolną obejmującą efekty 5 i 6. Każda z takich usług powinna trwać co najmniej 20 godzin i kosztować około 3 000 zł brutto na uczestnika. Nie rekomenduje się finansowania usług obejmujących wyłącznie pojedyncze, oderwane od procesu technologicznego kryteria weryfikacji, ponieważ technologia ETICS ma charakter sekwencyjny, a jakość końcowa zależy od poprawności wykonania kolejnych etapów robót.

Warunki w zakresie kompetencji osób przystępujących do usługi:

Rekomenduje się, aby uczestnik posiadał podstawową orientację w robotach budowlanych, zdolność czytania prostych rysunków i instrukcji technicznych, gotowość do pracy manualnej oraz świadomość zasad bezpieczeństwa na budowie. W przypadku osób bez wcześniejszego doświadczenia należy w szczególny sposób zwrócić uwagę na podstawy BHP, organizację stanowiska pracy, nazewnictwo warstw systemu ETICS i podstawy czytania dokumentacji.

Maksymalna liczebność grupy szkoleniowej:

Rekomendowana maksymalna liczebność grupy to 10 osób, a dla zajęć praktycznych realizowanych na stanowiskach roboczych – 8 osób na jednego trenera prowadzącego. Przy większej grupie należy zapewnić drugiego trenera albo asystenta technicznego odpowiedzialnego za bezpieczeństwo i ciągłość pracy warsztatowej. Wymóg ten wynika z ręcznego, etapowego i jakościowo wrażliwego charakteru robót ETICS. Jest także zgodny z dotychczasowymi publicznymi rekomendacjami sektorowymi dla tego obszaru.

Minimalny czas trwania usługi:

Minimalny czas trwania usługi dla pełnej ścieżki powinien wynosić 60 godzin, w tym obowiązkowo komponenty: ocena podłoża, przygotowanie podłoża, klejenie płyt, montaż łączników, wykonanie warstwy zbrojonej, wykonanie wyprawy oraz końcowa kontrola jakości. Jeżeli usługa obejmuje jedynie część kwalifikacji, nie powinna być krótsza niż 20 godzin i musi odpowiadać co najmniej dwóm powiązanym technologicznie efektom uczenia się (efekty 1 i 2, 3 i 4 oraz 5 i 6).

Minimalne wymagania w zakresie zasobów:

Niezbędne są: sala szkoleniowa; stanowiska warsztatowe lub poligon dydaktyczny z fragmentami różnych podłoży; rusztowanie lub bezpieczna konstrukcja ćwiczebna do prac na stanowisku; zestawy materiałów systemowych ETICS, w tym różne rodzaje płyt termoizolacyjnych, zaprawy i masy klejące, siatki, profile, listwy startowe, łączniki, preparaty gruntujące i tynki cienkowarstwowe; narzędzia do mieszania, nakładania, cięcia, szlifowania i wiercenia; sprzęt kontrolno-pomiarowy; środki ochrony

indywidualnej; dokumentacja techniczna, karty techniczne i instrukcje producentów. Zasoby muszą pozwalać na przećwiczenie całego łańcucha technologicznego od oceny podłoża do odbioru efektu końcowego.

Wymagania w zakresie kompetencji trenera:

Trener powinien posiadać co najmniej średnie branżowe lub wyższe techniczne wykształcenie kierunkowe oraz minimum 3-letnie udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu robót ETICS; preferowane jest doświadczenie obejmujące również kontrolę jakości, odbiór robót lub wsparcie techniczne systemów elewacyjnych. Powinien potwierdzać znajomość aktualnych wymagań prawnych i technicznych, umieć pracować na dokumentacji projektowej oraz posiadać kompetencje do uczenia osób dorosłych zgodne z reżimem jakości właściwym dla BUR. W zagadnieniach dotyczących bezpieczeństwa pożarowego, detali projektowych lub odbioru robót, dopuszczalne jest współprowadzenie zajęć przez specjalistę z węższymi kompetencjami.

Sposób oraz metody realizacji usługi:

Rekomenduje się połączenie miniwykładu, demonstracji technologicznej, pracy na dokumentach, ćwiczeń praktycznych, analizy błędów wykonawczych, studiów przypadku i krótkich sprawdzianów etapowych. Wszystkie zajęcia powinny odbywać się stacjonarnie. Usługa powinna być prowadzona sekwencyjnie, zgodnie z rzeczywistym przebiegiem robót ETICS, tak aby uczestnik widział zależność pomiędzy jakością wcześniejszego etapu i trwałością etapu następnego.

Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych

Usługa jest adresowana przede wszystkim do: monterów ociepleń budynków, monterów izolacji budowlanych, pracowników robót wykończeniowych, murarzy-tynkarzy, pomocników budowlanych przygotowujących się do specjalizacji ETICS, pracowników firm elewacyjnych i termomodernizacyjnych, brygadzystów robót ociepleniowych oraz osób chcących przekwalifikować się do prac związanych z modernizacją energetyczną budynków. Szczególnie uzasadnione jest kierowanie usługi do osób z krótkim doświadczeniem zawodowym lub do firm, które wykonują ocieplenia nieregularnie i wymagają standaryzacji jakości.

Dodatkowe uwagi

Usługa powinna być realizowana na aktualnych aktach prawnych, aktualnych wytycznych branżowych i aktualnych dokumentach odniesienia systemów ETICS. W standardzie należy wyraźnie wskazać obowiązek pracy na kompletnym systemie, a nie na przypadkowo zestawionych materiałach różnych producentów. Należy również wprost oddzielić część szkoleniową od ewentualnej walidacji. Rekomendowana usługa powinna kończyć się udokumentowanym sprawdzeniem osiągnięcia efektów uczenia się oraz

wydaniem zaświadczenia/certyfikatu przez podmiot szkolący. Materiały dydaktyczne i sposób realizacji powinny spełniać zasady dostępności cyfrowej WCAG.

Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 6: Wykonywanie pracy na wysokości w budownictwie

Czy kompetencja/kwalifikacja jest włączona do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?

NIE

Krótką charakterystyka kompetencji

Osoba posiadająca kompetencję wykonuje, organizuje w swoim zakresie odpowiedzialności i dokumentuje bezpieczną pracę na wysokości w budownictwie w warunkach typowych robót budowlanych, montażowych, instalacyjnych i utrzymaniowych. Rozpoznaje, kiedy zadanie stanowi pracę na wysokości i pracę szczególnie niebezpieczną; dobiera środki ochrony zbiorowej i indywidualnej; sprawdza stan techniczny stanowiska, sprzętu oraz punktów kotwiczenia; bezpiecznie korzysta z drabin, rusztowań i stanowisk na dachach oraz współpracuje przy pracy prowadzonej z użyciem podestów ruchomych przejezdnych; reaguje na sytuacje awaryjne i inicjuje działania ratowniczo-ewakuacyjne; zgłasza niezgodności i wycofuje z użytkowania rozwiązania niespełniające wymagań. Kompetencja nie obejmuje samodzielnego nabycia uprawnień operatora urządzeń transportu bliskiego (UTB), specjalistycznego dostępu linowego, montażu rusztowań w zakresach wymagających odrębnych kwalifikacji ani projektowania stałych systemów asekuracyjnych.

Efekt uczenia się nr 1: Identyfikuje wymagania prawne, zagrożenia i warunki dopuszczenia do pracy na wysokości

Kryteria weryfikacji:

- A. Klasyfikuje zadanie jako pracę na wysokości lub pracę szczególnie niebezpieczną.
- B. Rozpoznaje, kiedy należy stosować ochronę zbiorową, a kiedy niezbędne są dodatkowe środki ochrony indywidualnej.
- C. Wskazuje wymagane elementy dopuszczenia pracownika do pracy, w tym aktualne orzeczenie lekarskie i instruktaż stanowiskowy zakończony sprawdzeniem wiadomości.
- D. Rozpoznaje przypadki wymagające planu BLOZ, instrukcji bezpiecznego wykonywania robót albo pracy pod bezpośrednim nadzorem.

- E. Odróżnia zakres tej kompetencji od zakresu odrębnych uprawnień, w szczególności dla operatorów UTB i prac specjalistycznych.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Test sytuacyjny z klasyfikacją zadań. Kandydat otrzymuje opisy kilku typowych robót budowlanych, np. praca na dachu, na rusztowaniu, z drabiny, przy krawędzi stropu, na podeście ruchomym albo przy otworze technologicznym. Jego zadaniem jest wskazanie, które zadania stanowią pracę na wysokości, które należy traktować jako prace szczególnie niebezpieczne oraz jakie konsekwencje organizacyjne wynikają z tej kwalifikacji. Ocenie podlega poprawność klasyfikacji i uzasadnienie decyzji.

Ad B. Analiza przypadku dotycząca doboru rodzaju zabezpieczeń. Kandydat otrzymuje opis stanowiska pracy wraz ze zdjęciem lub schematem miejsca robót. Wskazuje, czy w danej sytuacji wystarczające są środki ochrony zbiorowej, czy konieczne jest zastosowanie dodatkowych środków ochrony indywidualnej chroniących przed upadkiem z wysokości. Komisja ocenia, czy kandydat stosuje zasadę pierwszeństwa ochrony zbiorowej i prawidłowo uzasadnia potrzebę użycia ŚOI.

Ad C. Zadanie praktyczne: przygotowanie listy warunków dopuszczenia pracownika do pracy. Kandydat sporządza checklistę wymagań, które muszą być spełnione przed dopuszczeniem osoby do pracy na wysokości, w tym dotyczących badań lekarskich, szkolenia BHP, instruktażu stanowiskowego, sprawdzenia wiadomości, zapoznania z instrukcjami i wyposażenia w wymagane środki ochrony. Ocenie podlega kompletność listy oraz jej zgodność z wymaganiami organizacyjnymi i prawnymi.

Ad D. Studium przypadku dotyczące organizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Kandydat analizuje opis prac prowadzonych na budowie i wskazuje, czy wymagane są plan BIOZ, instrukcja bezpiecznego wykonywania robót, imienny podział pracy, bezpośredni nadzór albo dodatkowe procedury organizacyjne. Komisja ocenia, czy kandydat potrafi rozpoznać sytuacje wymagające podwyższonego reżimu organizacyjnego i właściwie uzasadnić swoje stanowisko.

Ad E. Wywiad ustrukturyzowany dotyczący granic kompetencji. Kandydat wyjaśnia, które czynności mieszczą się w kompetencji „Wykonywanie pracy na wysokości w budownictwie”, a które wymagają odrębnych uprawnień, np. obsługi urządzeń transportu bliskiego, montażu rusztowań, specjalistycznego dostępu linowego albo projektowania systemów asekuracyjnych. Komisja ocenia poprawność rozróżnienia zakresów odpowiedzialności i świadomość ograniczeń własnych uprawnień.

Efekt uczenia się nr 2: Organizuje i zabezpiecza stanowisko pracy na wysokości oraz strefę niebezpieczną

Kryteria weryfikacji:

- A. Rozpoznaje zagrożenia związane z krawędziami, otworami, kruchością podłoża, warunkami atmosferycznymi, spadającymi przedmiotami i kolizjami z innymi robotami.
- B. Wyznacza lub współuczestniczy w wyznaczeniu strefy niebezpiecznej, dojść i komunikacji pionowej.
- C. Dobiera właściwe zabezpieczenia zbiorowe z pierwszeństwem dla balustrad, siatek i odgradzeń.
- D. Określa kolejność robót, zasady asekuracji, komunikacji i nadzoru.
- E. Sprawdza gotowość stanowiska do rozpoczęcia pracy zgodnie z planem BIOZ, Instrukcją Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) lub checklistą roboczą.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Analiza stanowiska pracy na podstawie zdjęć, schematu lub modelu dydaktycznego. Kandydat identyfikuje zagrożenia związane z krawędziami, otworami technologicznymi, kruchością podłoża, warunkami atmosferycznymi, spadającymi przedmiotami oraz kolizją z innymi robotami. Ocenie podlega kompletność rozpoznania zagrożeń, ich hierarchizacja oraz wskazanie zagrożeń krytycznych wymagających natychmiastowego działania.

Ad B. Zadanie praktyczne w warunkach symulowanych: wyznaczenie strefy niebezpiecznej. Kandydat wyznacza lub opisuje sposób wyznaczenia strefy niebezpiecznej, dojść, dróg komunikacji pionowej i poziomej oraz miejsc, do których dostęp powinien być ograniczony. Może korzystać z taśm, znaków, barier, planu sytuacyjnego albo modelu stanowiska. Komisja ocenia prawidłowość rozmieszczenia wygradzeń, oznakowania i ciągów komunikacyjnych.

Ad C. Zadanie decyzyjne dotyczące doboru zabezpieczeń zbiorowych. Kandydat otrzymuje kilka wariantów stanowisk roboczych i dobiera dla nich odpowiednie środki ochrony zbiorowej, w tym balustrady, siatki, przykrycia otworów, odgradzenia albo inne rozwiązania techniczne. Ocenie podlega zgodność doboru z zasadą pierwszeństwa ochrony zbiorowej, adekwatność zabezpieczenia do zagrożenia oraz umiejętność wskazania rozwiązań niedopuszczalnych.

Ad D. Opracowanie krótkiej procedury wykonania robót. Kandydat przygotowuje kolejność czynności dla wskazanego zadania na wysokości, uwzględniając sposób asekuracji, komunikację w zespole, podział ról, nadzór, przerwanie pracy w razie zmiany

warunków oraz działania awaryjne. Komisja ocenia logiczność sekwencji, spójność z zasadami bezpiecznej organizacji pracy i praktyczną przydatność procedury.

Ad E. Analiza rezultatu pracy: checklista przedstartowa. Kandydat wypełnia checklistę gotowości stanowiska do rozpoczęcia pracy na podstawie planu BIOZ, IBWR, zdjęć stanowiska albo opisu sytuacji na budowie. Wskazuje warunki spełnione, niespełnione oraz działania korygujące przed dopuszczeniem zespołu do pracy. Ocenie podlega kompletność kontroli, trafność decyzji i zdolność do wstrzymania pracy w razie istotnej niezgodności.

Efekt uczenia się nr 3: Dobiera, sprawdza i stosuje środki ochrony zbiorowej, indywidualnej oraz punkty i urządzenia kotwiczące

Kryteria weryfikacji:

- A. Rozpoznaje elementy systemu ochrony przed upadkiem oraz ich funkcję.
- B. Dobiera szelki bezpieczeństwa, łączniki, amortyzatory, urządzenia samohamowne, linki, hełmy i elementy pozycjonujące adekwatnie do warunków pracy.
- C. Ocenia kompatybilność elementów systemu i poprawność wpięcia.
- D. Sprawdza oznakowanie, instrukcję użytkowania, stan techniczny i status przeglądów okresowych.
- E. Rozpoznaje właściwe zasady doboru punktów kotwiczenia i ograniczania ryzyka wahań oraz niedostatecznej wolnej przestrzeni pod użytkownikiem.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Test praktyczny z identyfikacji elementów systemu ochrony przed upadkiem. Kandydat rozpoznaje i opisuje funkcję wybranych elementów systemu, takich jak szelki bezpieczeństwa, linka bezpieczeństwa, amortyzator, urządzenie samohamowne, łącznik, urządzenie pozycjonujące, punkt kotwiczący i hełm ochronny z paskiem podbródkowym. Komisja ocenia poprawność identyfikacji, właściwe nazewnictwo oraz rozumienie funkcji poszczególnych elementów.

Ad B. Zadanie praktyczne z doбором kompletu ŚOI do scenariusza robót. Kandydat otrzymuje kilka opisów stanowisk, np. praca na dachu płaskim, praca przy krawędzi stropu, praca z ograniczeniem przemieszczania, praca z rusztowania albo praca wymagająca pozycjonowania. Dobiera właściwy zestaw środków ochrony indywidualnej i uzasadnia wybór. Ocenie podlega adekwatność doboru, kompletność zestawu i rozpoznanie ograniczeń zastosowanego systemu.

Ad C. Obserwacja wykonania zadania praktycznego: konfiguracja i wpięcie systemu. Kandydat zakłada szelki, dopasowuje je do użytkownika, łączy elementy systemu i

wskazuje prawidłowe miejsce wpięcia. Asesor obserwuje kolejność czynności, kontroluje poprawność połączeń, eliminację luzów, niedopuszczalnych konfiguracji oraz zachowanie zasad bezpieczeństwa. Ocenie podlega nie tylko efekt końcowy, lecz także sposób wykonania i samokontrola kandydata.

Ad D. Analiza sprzętu z celowo przygotowanymi niezgodnościami. Kandydat sprawdza oznakowanie, instrukcję użytkowania, datę produkcji, status przeglądu okresowego i stan techniczny wybranych środków ochrony. Wśród elementów mogą znajdować się egzemplarze uszkodzone, niekompletne, nieoznaczone albo po terminie przeglądu. Komisja ocenia zdolność wykrycia niezgodności oraz podjęcia decyzji o dopuszczeniu lub wycofaniu sprzętu z użytkowania.

Ad E. Zadanie problemowe dotyczące punktów kotwiczenia i wolnej przestrzeni pod użytkownikiem. Kandydat analizuje schemat stanowiska, wskazuje właściwe i niewłaściwe punkty kotwiczenia, określa ryzyko efektu wahadła oraz ocenia, czy wolna przestrzeń pod użytkownikiem jest wystarczająca dla zastosowanego systemu. Ocenie podlega poprawność rozumowania, rozpoznanie zagrożeń wtórnych i zdolność zaproponowania bezpieczniejszego rozwiązania.

Efekt uczenia się nr 4: Wykonuje pracę na wysokości z użyciem typowych środków dostępu do stanowisk roboczych stosowanych w budownictwie

Kryteria weryfikacji:

- A. Bezpiecznie wykorzystuje drabinę wyłącznie w warunkach dopuszczonych przepisami, z uwzględnieniem niskiego poziomu ryzyka i krótkotrwałości pracy.
- B. Rozpoznaje warunki dopuszczenia rusztowania do użytkowania, w tym odbiór techniczny, dopuszczalne obciążenia i sposób dostępu.
- C. Wykonuje pracę przy krawędziach, otworach technologicznych i na dachach z zachowaniem wymaganego zabezpieczenia.
- D. Rozumie zasady współpracy z operatorem podestu ruchomego przejezdne i nie utożsamia tej kompetencji z uprawnieniami operatora.
- E. Zabezpiecza narzędzia, materiały i strefę poniżej stanowiska przed skutkami spadania przedmiotów.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Demonstracja praktyczna bezpiecznego użycia drabiny. Kandydat dobiera drabinę do rodzaju zadania, sprawdza jej stan techniczny, ustawia ją na stabilnym podłożu, zabezpiecza przed przesunięciem i wykonuje krótką czynność roboczą zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy. Komisja ocenia, czy kandydat potrafi rozpoznać sytuację, w których drabina może być użyta tylko przy niskim poziomie ryzyka i krótkim czasie pracy.

Ad B. Zadanie praktyczne z oceną rusztowania przed użytkowaniem. Kandydat analizuje fragment rusztowania, tablicę informacyjną, protokół odbioru albo dokumentację użytkowania. Wskazuje warunki dopuszczenia rusztowania do użytkowania, dopuszczalne obciążenia, sposób wejścia i zejścia oraz braki w zabezpieczeniach. Komisja ocenia, czy kandydat potrafi odróżnić rusztowanie gotowe do pracy od rusztowania wymagającego wyłączenia lub dodatkowej kontroli.

Ad C. Scenariusz praktyczny pracy przy krawędzi, otworze technologicznym albo na dachu. Kandydat przygotowuje i wykonuje zadanie w warunkach symulowanych, z zachowaniem zabezpieczeń zbiorowych lub indywidualnych właściwych dla danego stanowiska. Ocenie podlega utrzymanie ciągłości zabezpieczenia, unikanie pracy poza strefą ochronną, prawidłowe przemieszczanie się oraz reagowanie na zmianę warunków pracy.

Ad D. Analiza przypadku dotyczącego pracy z użyciem podestu ruchomego przejezdnego. Kandydat otrzymuje opis zadania realizowanego z kosza podestu i wskazuje rolę operatora, rolę pracownika w koszu, wymagania dotyczące komunikacji, zabezpieczenia przed upadkiem oraz czynności niedozwolone. Komisja ocenia, czy kandydat nie utożsamia tej kompetencji z uprawnieniami operatora i prawidłowo rozpoznaje granice własnego działania.

Ad E. Zadanie praktyczne dotyczące zabezpieczenia narzędzi, materiałów i strefy poniżej stanowiska. Kandydat organizuje sposób transportu i przechowywania narzędzi, zabezpiecza drobne elementy przed spadaniem oraz wyznacza strefę zagrożenia poniżej miejsca pracy. Ocenie podlega dobór środków zapobiegających spadaniu przedmiotów, prawidłowe oznakowanie i wygradzenie strefy oraz uwzględnienie obecności innych osób na budowie.

Efekt uczenia się nr 5: Reaguje na sytuacje niebezpieczne oraz realizuje podstawowe działania ratowniczo-ewakuacyjne do czasu przejęcia działań przez służby ratownicze

Kryteria weryfikacji:

- A. Rozpoznaje zdarzenia wymagające natychmiastowego wstrzymania pracy i alarmowania.
- B. Zabezpiecza miejsce zdarzenia oraz ogranicza narastanie zagrożenia.
- C. Uruchamia właściwy dla stanowiska plan ratowniczy albo procedurę awaryjną.
- D. Podejmuje działania wobec osoby poszkodowanej po zatrzymaniu upadku z wysokości, z uwzględnieniem ryzyka związanego z długotrwałym zawieszeniem.
- E. Przekazuje służbom lub przełożonemu pełną informację o miejscu, mechanizmie i statusie zdarzenia.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Test sytuacyjny dotyczący decyzji o wstrzymaniu pracy. Kandydat analizuje opisy zdarzeń, takich jak uszkodzenie zabezpieczenia, nagła zmiana pogody, brak nadzoru, załamanie pracownika, upadek przedmiotu lub nieprawidłowe wpięcie systemu asekuracyjnego. Wskazuje, które sytuacje wymagają natychmiastowego wstrzymania pracy i alarmowania. Komisja ocenia trafność decyzji, szybkość rozpoznania zagrożenia i poprawność uzasadnienia.

Ad B. Symulacja zabezpieczenia miejsca zdarzenia. Kandydat wykonuje lub opisuje czynności ograniczające narastanie zagrożenia po incydencie na wysokości, np. wygradzenie strefy, odsunięcie osób postronnych, zabezpieczenie narzędzi, przerwanie pracy sąsiednich brygad i zapewnienie bezpiecznego dostępu dla pomocy. Ocenie podlega kolejność działań, unikanie narażania kolejnych osób oraz skuteczność ograniczenia zagrożenia wtórnego.

Ad C. Ćwiczenie scenariuszowe z uruchomienia procedury awaryjnej. Kandydat otrzymuje opis stanowiska oraz plan ratowniczy albo uproszczoną instrukcję awaryjną. Jego zadaniem jest wskazanie kolejnych czynności, osób do powiadomienia, sposobu wezwania pomocy, lokalizacji sprzętu ratowniczego i sposobu przekazania informacji. Komisja ocenia, czy kandydat działa według procedury, a nie improwizuje w sposób zwiększający ryzyko.

Ad D. Obserwacja praktyczna lub symulacja postępowania po zatrzymaniu upadku. Kandydat reaguje na scenariusz zawieszenia uszkodzonego w systemie powstrzymywania spadania. Wskazuje zagrożenia związane z długotrwałym zawieszeniem, uruchamia pomoc, utrzymuje kontakt z uszkodzonym, nie podejmuje działań przekraczających własne kompetencje i przygotowuje miejsce dla służb ratowniczych. Ocenie podlega bezpieczeństwo działania i świadomość ograniczeń.

Ad E. Symulacja przekazania informacji przełożonemu lub służbom ratowniczym. Kandydat formułuje komunikat zawierający miejsce zdarzenia, liczbę uszkodzonych, mechanizm zdarzenia, wysokość, rodzaj zastosowanego systemu asekuracyjnego, aktualny stan uszkodzonego, dostęp do miejsca oraz zagrożenia dla ratowników. Komisja ocenia kompletność, jasność i uporządkowanie informacji oraz zdolność komunikacji w warunkach stresu.

Efekt uczenia się nr 6: Dokumentuje stan zabezpieczeń, komunikuje zagrożenia i współdziała z zespołem oraz osobą nadzorującą

Kryteria weryfikacji:

A. Wypełnia lub bierze udział w wypełnianiu podstawowej dokumentacji roboczej dotyczącej przygotowania stanowiska, stanu sprzętu i zgłoszonych niezgodności.

- B. Przekazuje zespołowi i osobie nadzorującej informacje o ryzyku, ograniczeniach stanowiska, zmianie warunków pogodowych i uszkodzeniu zabezpieczeń.
- C. Zgłasza przypadki niespełnienia wymagań formalnych lub technicznych i odmawia wykorzystania rozwiązania niebezpiecznego.
- D. Wycofuje z użycia sprzęt uszkodzony, nieoznaczony lub po przekroczeniu terminu przeglądu.
- E. Uczestniczy w analizie zdarzeń i opracowywaniu wniosków profilaktycznych po incydencie lub wypadku.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Analiza rezultatu pracy: wypełnienie dokumentacji roboczej. Kandydat sporządza lub uzupełnia dokument dotyczący przygotowania stanowiska, kontroli sprzętu, odbioru zabezpieczeń albo zgłoszonych niezgodności. Może to być checklista przedstartowa, karta kontroli ŚOI, karta zgłoszenia niezgodności albo zapis z odprawy. Komisja ocenia kompletność, czytelność, poprawność techniczną i przydatność dokumentacji dla nadzoru.

Ad B. Symulacja odprawy przed rozpoczęciem pracy. Kandydat przekazuje zespołowi i osobie nadzorującej informacje o ryzyku, ograniczeniach stanowiska, zmianie warunków pogodowych, uszkodzeniu zabezpieczeń albo zmianie organizacji pracy. Ocenie podlega jasność komunikatu, hierarchizacja informacji, wskazanie działań wymaganych przed rozpoczęciem robót oraz upewnienie się, że członkowie zespołu rozumieją przekazane zasady.

Ad C. Studium przypadku dotyczące odmowy użycia rozwiązania niebezpiecznego. Kandydat otrzymuje opis sytuacji, w której występuje brak wymaganego zabezpieczenia, niekompletny sprzęt, brak dokumentu dopuszczającego, nieuprawniona osoba albo nacisk na kontynuowanie pracy mimo niezgodności. Jego zadaniem jest wskazanie sposobu zgłoszenia problemu i odmowy wykonania pracy w warunkach zagrożenia. Komisja ocenia trafność decyzji i sposób eskalacji.

Ad D. Zadanie praktyczne z kwalifikacji sprzętu do dalszego użycia albo wycofania. Kandydat analizuje zestaw środków ochrony indywidualnej lub elementów wyposażenia stanowiska, wśród których znajdują się egzemplarze uszkodzone, nieoznaczone, niekompletne albo po terminie przeglądu. Wskazuje, które elementy należy wycofać z użycia, jak je oznaczyć i komu przekazać informację. Ocenie podlega konsekwencja decyzji i zgodność z procedurą.

Ad E. Analiza incydentu zakończona opracowaniem wniosków profilaktycznych. Kandydat otrzymuje opis zdarzenia lub wypadku przy pracy na wysokości i identyfikuje przyczyny techniczne, organizacyjne oraz komunikacyjne. Następnie proponuje działania korygujące i zapobiegawcze, np. zmianę procedury, doposażenie stanowiska, dodatkowy instruktaż,

zmianę organizacji nadzoru albo modyfikację checklisty. Komisja ocenia jakość wnioskowania i praktyczność zaproponowanych działań.

Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji (liczba osób)

Na potrzeby rekomendacji proponuje się przyjąć ostrożnościowy szacunek niedoboru na poziomie 200 tys. osób w skali kraju. Nie jest to statystyka urzędowa, lecz eksperckie oszacowanie wynikające z trzech przesłanek: po pierwsze, z rozległego i trwałego wykorzystania prac na wysokości w robotach dachowych, elewacyjnych, montażowych i instalacyjnych; po drugie, z utrzymującego się deficytu zawodów budowlanych w prognozach rynku pracy.

Relatywnie bardziej dotkliwy niedobór pracowników z tą kompetencją należy wskazać przede wszystkim w województwach, w których publiczne prognozy zawodowe potwierdzają deficyt podstawowych zawodów wykonawczych silnie związanych z pracą na wysokości, zwłaszcza: dolnośląskim, małopolskim, śląskim, wielkopolskim i opolskim.⁵⁵

Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji

Standard usługi:

Rekomendowanym standardem jest usługa szkoleniowa realizowana stacjonarnie z dominującą częścią praktyczną. Dla uzyskania pełnej kompetencji rekomenduje się 30 godzin zegarowych szkolenia, obejmujących: zagadnienia prawne i ocenę ryzyka; organizację stanowiska; dobór i kontrolę ŚOI oraz punktów kotwiczenia; ćwiczenia na drabinach, rusztowaniach i stanowiskach dachowych; procedury awaryjne i podstawy ratownictwa oraz walidację końcową. Szacowany koszt pełnej usługi dla jednego uczestnika wynosi 3000 zł brutto. Jest to kwota wynikająca z obserwowanych na rynku cen szkoleń, pod warunkiem, że karta usługi obejmuje zewnętrzną walidację i certyfikowanie oraz materiały dydaktyczne dla uczestnika.⁵⁶

Warunki w zakresie kompetencji osób przystępujących do usługi:

Uczestnik powinien mieć ukończone 18 lat, posiadać brak przeciwwskazań zdrowotnych do pracy na wysokości potwierdzony aktualnym orzeczeniem lekarskim. Powinien również rozumieć język prowadzenia zajęć (w przypadku cudzoziemców) na poziomie pozwalającym na bezpieczne wykonywanie poleceń, odczytywanie instrukcji i uczestnictwo w walidacji.

Maksymalna liczebność grupy szkoleniowej:

Dla części teoretycznej szkolenia dopuszczalna jest grupa do 12 osób, natomiast dla ćwiczeń praktycznych na stanowiskach wysokościowych rekomenduje się do 8 osób, przy

⁵⁵ Sas P., Surmiak Ł.: Barometr Zawodów 2026. Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie, Kraków 2025.

⁵⁶ Przykład usługi szkoleniowej: Szkolenie z bezpiecznej pracy na wysokości - dostęp ogólny - szkolenie wstępne.[AŚ19.1] <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl/wyszukiwarka/uslugi/podglad?id=3457773>

zachowaniu realnego dostępu każdego uczestnika do sprzętu i zajęć praktycznych. W zajęciach ratowniczych, ewakuacyjnych i walidacyjnych grupa nie powinna przekraczać 8 osób na jednego instruktora. Jest to uzasadnione koniecznością bezpośredniej indywidualnej obserwacji i korekty błędów.

Minimalny czas trwania usługi:

Dla uzyskania pełnego zakresu kompetencji minimalny czas szkolenia powinien wynosić 30 godzin zegarowych.

Minimalne wymagania w zakresie zasobów:

Usługa powinna być realizowana w hali szkoleniowej lub na poligonie dydaktycznym umożliwiającym bezpieczne odwzorowanie sytuacji budowlanych, z wyraźnie oznakowanymi punktami i urządzeniami kotwiczącymi, stanowiskiem do ćwiczeń na krawędzi, fragmentem rusztowania roboczego, zestawem drabin, zestawem ŚOI w konfiguracji co najmniej 1:2 dla części demonstracyjnej i 1:1 dla kluczowych ćwiczeń praktycznych, zestawem ratowniczym do scenariuszy awaryjnych oraz dokumentacją producentów i listami kontrolnymi. Jeżeli program obejmuje współpracę przy pracy z użyciem mobilnego podestu ruchomego (podnośnik koszowy lub zwyżka), szkolenie powinno wykorzystywać rzeczywisty podest albo jego wierną makietę funkcjonalną; moduł ten musi jednak jasno rozdzielać ogólne zasady bezpieczeństwa od odrębnej ścieżki kwalifikacyjnej operatora UTB. Wymagania w zakresie zasobów wynikają z doboru sprzętu chroniącego przed upadkiem, przeglądów, znakowania i praktycznego przećwiczenia procedur awaryjnych.

Wymagania w zakresie kompetencji trenera:

Trener prowadzący usługę powinien spełniać aktualne wymogi dla dostawców usług rozwojowych w BUR oraz posiadać minimum 3-letnie udokumentowane doświadczenie zawodowe w pracy na wysokości w budownictwie lub w obszarze równoważnym. Ponadto powinien posiadać udokumentowane doświadczenie szkoleniowe, udokumentowaną praktykę w doborze i użytkowaniu sprzętu chroniącego przed upadkiem, kompetencje do prowadzenia ćwiczeń awaryjnych i pierwszej reakcji oraz znajomość aktualnych przepisów, norm i instrukcji producenta. W zajęciach dotyczących podestów ruchomych przejezdnych trener prowadzący część praktyczną powinien dodatkowo posiadać kwalifikacje adekwatne do obsługiwanego urządzenia. Dobrą praktyką jest udział drugiego instruktora zabezpieczającego ćwiczenia.

Sposób oraz metody realizacji usługi:

Rekomenduje się wykład interaktywny, analizę przypadków, ćwiczenia warsztatowe, demonstrację sprzętu, sekwencje „błąd–konsekwencja–korekta”, scenariusze praktyczne na stanowiskach wysokościowych, krótkie odprawy brygadowe, ćwiczenia komunikacji i zgłaszania niezgodności, a na końcu walidację mieszaną: test wiedzy, obserwację

praktyczną i analizę przypadku. Usługa nie może ograniczać się do prezentacji slajdów ani do samego instruktażu ogólnego. Rzeczywista skuteczność wymaga, by uczestnik sam przećwiczył dobór zabezpieczeń, kontrolę stanowiska i reakcję na zdarzenie awaryjne.

Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych

Potencjalnymi uczestnikami są przede wszystkim pracownicy budowlani wykonujący roboty na wysokości, dekarze, monterzy elewacji i stolarki, monterzy instalacji HVAC i PV, cieśle, zbrojarze, pracownicy wykończeniowi, osoby wykonujące serwis i utrzymanie obiektów, brygadziści, mistrzowie, kierownicy robót oraz właściciele mikro- i małych firm realizujących zadania w podwykonawstwie. Zakres usługi jest szczególnie użyteczny tam, gdzie pracownik ma styczność z drabinami, rusztowaniami, krawędziami stropów, dachami, konstrukcjami stalowymi lub pracuje w sąsiedztwie urządzeń do podnoszenia osób. Grupy docelowe wskazywane w usługach BUR obejmują również pracowników budowlanych, monterów, instalatorów, osoby pracujące na podnośnikach, rusztowaniach i drabinach.

Dodatkowe uwagi

Rekomenduje się potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się w postaci co najmniej: protokołu walidacji, imiennego zaświadczenia/certyfikatu ze wskazaniem zakresu efektów uczenia się, daty walidacji i podmiotu prowadzącego oraz rejestru zastosowanych metod walidacji. Rekomenduje się, aby usługa spełniała standardy dostępności cyfrowej WCAG, a dostawcy usług zapewnili zrozumiałość materiałów dla cudzoziemców. Dla zachowania zgodności prawnej należy wprost dopisać, że kompetencja ta uzupełnia, lecz nie zastępuje: szkoleń BHP wymaganych przepisami, instruktażu stanowiskowego, aktualnych badań lekarskich, uprawnień UTB i innych odrębnych kwalifikacji specjalistycznych.

Nazwa kompetencji/kwalifikacji nr 7: Przemieszczanie ładunków na budowie z udziałem sygnalisty i hakowego

Czy kompetencja/kwalifikacja jest włączona do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?

NIE

Krótką charakterystyka kompetencji

Osoba posiadająca tę kompetencję bezpiecznie przemieszcza ładunki na budowie przy użyciu urządzeń transportu bliskiego w zakresie zadań przypisywanych sygnaliście i hakowemu. Identyfikuje warunki i ograniczenia operacji transportowej, dobiera sposób mocowania ładunku i osprzęt pomocniczy, wyznacza strefę niebezpieczną, organizuje komunikację z operatorem, nadzoruje podjęcie, prowadzenie i odłożenie ładunku, a także reaguje na sytuacje awaryjne, uszkodzenia osprzętu, pogorszenie warunków atmosferycznych i inne odchylenia od bezpiecznego przebiegu pracy. Kompetencja nie

zastępuje uprawnień operatora UTB ani obowiązków eksploatującego wynikających z przepisów dozoru technicznego, planu BIOZ, IBWR i instrukcji eksploatacji, lecz porządkuje przygotowanie osoby realnie współdecydującej o bezpieczeństwie operacji.

Efekt uczenia się nr 1: Planuje operację przemieszczania ładunku na budowie

Kryteria weryfikacji:

- A. Identyfikuje role i odpowiedzialności uczestników operacji: operatora UTB, hakowego, sygnalisty, osoby nadzorującej i koordynującej prace.
- B. Rozpoznaje dokumenty i źródła informacji niezbędne do wykonania operacji, w szczególności: Plan BIOZ, IBWR, instrukcję eksploatacji urządzenia, dokumentację ładunku, informacje o strefach kolizyjnych.
- C. Ocenia trasę przemieszczania ładunku, miejsce pobrania i odłożenia, możliwość kolizji, dostępność przestrzeni manewrowej, widoczność, oświetlenie oraz wpływ warunków pogodowych.
- D. Ustala warunki rozpoczęcia, wstrzymania i zakończenia operacji.
- E. Wskazuje sytuacje wymagające dodatkowej koordynacji lub odrębnej instrukcji.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Metoda walidacji: analiza przypadku. Osoba walidowana otrzymuje opis przykładowej operacji transportowej na budowie i wskazuje role oraz zakres odpowiedzialności operatora UTB, hakowego, sygnalisty, osoby nadzorującej i koordynującej prace. Wynik jest oceniany według arkusza odpowiedzi obejmującego poprawność rozdzielenia ról, zakaz łączenia funkcji niezgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa oraz wskazanie konsekwencji błędnej organizacji pracy.

Ad B. Metoda walidacji: analiza dokumentacji. Osoba walidowana pracuje na zestawie przykładowych dokumentów, w szczególności na fragmencie Planu BIOZ, IBWR, instrukcji eksploatacji urządzenia, dokumentacji ładunku i informacji o strefach kolizyjnych. Zadaniem jest wskazanie danych niezbędnych do wykonania operacji oraz określenie, których informacji brakuje i od kogo należy je pozyskać przed rozpoczęciem pracy.

Ad C. Metoda walidacji: zadanie planistyczne na planie sytuacyjnym budowy. Osoba walidowana ocenia trasę przemieszczania ładunku, miejsca pobrania i odłożenia, przestrzeń manewrową, możliwe kolizje, widoczność, oświetlenie i wpływ warunków pogodowych. Dowodem wykonania zadania jest naniesiona na planie trasa wraz z krótkim uzasadnieniem decyzji organizacyjnych.

Ad D. Metoda walidacji: scenariusz decyzyjny. Osoba walidowana otrzymuje kilka wariantów warunków prowadzenia operacji i kwalifikuje je jako: dopuszczające

rozpoczęcie pracy, wymagające wstrzymania pracy albo pozwalające na jej bezpieczne zakończenie. Ocenie podlega poprawność decyzji oraz wskazanie minimalnych warunków organizacyjnych i technicznych wymaganych do kontynuacji operacji.

Ad E. Metoda walidacji: analiza przypadku pracy niestandardowej. Osoba walidowana analizuje sytuację wymagającą dodatkowej koordynacji, np. pracę w pobliżu strefy kolizyjnej, ograniczonej widoczności, wielu wykonawców lub podnoszenia elementu wielkogabarytowego. Zadaniem jest wskazanie, czy potrzebna jest odrębna instrukcja, dodatkowy sygnalista, zmiana organizacji strefy albo decyzja o wstrzymaniu pracy.

Efekt uczenia się nr 2: Dobiera urządzenie, osprzęt i sposób mocowania ładunku

Kryteria weryfikacji:

- A. Określa rodzaj, masę, gabaryty, środek ciężkości i punkty mocowania ładunku.
- B. Dobiera właściwe urządzenie, osprzęt i sprzęt pomocniczy z uwzględnieniem udźwigu, rodzaju ładunku i instrukcji producenta.
- C. Ocenia stan techniczny i oznakowanie zawiesi, haków, trawers, szaki i innych elementów pomocniczych.
- D. Dobiera sposób podłączenia i zabezpieczenia ładunku przed zmianą środka ciężkości, rozsypaniem lub wypadnięciem.
- E. Organizuje próbę podniesienia ładunku i interpretuje jej wynik.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Metoda walidacji: zadanie z kartą ładunku. Osoba walidowana określa rodzaj ładunku, jego masę, gabaryty, położenie środka ciężkości oraz dopuszczalne punkty mocowania na podstawie opisu technicznego, rysunku lub oznaczeń ładunku. Wynik jest oceniany według poprawności identyfikacji parametrów wpływających na dobór urządzenia i osprzętu.

Ad B. Metoda walidacji: praktyczny dobór osprzętu. Osoba walidowana wybiera urządzenie, zawiesia, haki, szaki, trawersę lub inny sprzęt pomocniczy dla wskazanego ładunku i warunków pracy. Ocenie podlega zgodność doboru z udźwigiem, rodzajem ładunku, kątem pracy zawiesi, oznaczeniami osprzętu i instrukcjami producenta.

Ad C. Metoda walidacji: oględziny praktyczne osprzętu. Osoba walidowana dokonuje oceny stanu technicznego i oznakowania przygotowanych elementów, w tym zawiesi, haków, trawers, szaki i elementów pomocniczych. Walidator ocenia, czy kandydat rozpoznaje uszkodzenia, brak oznaczeń, deformacje, zużycie oraz przesłanki wycofania elementu z użycia.

Ad D. Metoda walidacji: demonstracja praktyczna mocowania ładunku. Osoba walidowana pokazuje sposób podłączenia i zabezpieczenia ładunku przed zmianą położenia środka ciężkości, rozsypaniem, zsunięciem lub wypadnięciem. Ocenie podlega dobór punktów mocowania, symetria zawieszenia, zabezpieczenie elementów ruchomych oraz przygotowanie do bezpiecznego podjęcia ładunku.

Ad E. Metoda walidacji: zadanie praktyczne obejmujące próbę podniesienia. Osoba walidowana organizuje krótkie podniesienie kontrolne ładunku w warunkach szkoleniowych lub symulowanych i interpretuje wynik próby. Ocenie podlega rozpoznanie przechyłu, niestabilności, nieprawidłowego naprężenia zawiesi albo konieczności zmiany sposobu mocowania przed kontynuacją operacji.

Efekt uczenia się nr 3: Organizuje strefę niebezpieczną i komunikację podczas operacji

Kryteria weryfikacji:

- A. Wyznacza i wygrodza strefę niebezpieczną adekwatnie do rodzaju operacji.
- B. Dobiera i stosuje środki komunikacji między operatorem, sygnalistą i hakowym, w tym łączność radiową oraz sygnały ręczne i słowne.
- C. Zapewnia rozpoznawalność sygnalisty/hakowego na placu budowy.
- D. Dobiera pozycję sygnalisty w sposób zapewniający kontrolę manewrów albo wskazuje potrzebę wsparcia dodatkowego sygnalisty.
- E. Rozróżnia sygnały robocze, ostrzegawcze i bezwzględny sygnał „stop/alarm”.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Metoda walidacji: zadanie praktyczne wyznaczenia strefy niebezpiecznej. Osoba walidowana wyznacza i wygrodza strefę pracy dla wskazanej operacji transportowej, dobierając przebieg wygradzenia, sposób oznakowania i zasady dostępu osób postronnych. Ocenie podlega adekwatność strefy do rodzaju ładunku, urządzenia, trasy ruchu i możliwych odchyłeń manewru.

Ad B. Metoda walidacji: symulacja komunikacji operacyjnej. Osoba walidowana prowadzi komunikację z operatorem oraz członkami zespołu z użyciem łączności radiowej, sygnałów ręcznych i słownych. Ocenie podlega jednoznaczność komunikatów, potwierdzanie poleceń, stosowanie ustalonego słownictwa oraz zachowanie ciągłości komunikacji podczas manewru.

Ad C. Metoda walidacji: obserwacja czynności przygotowawczych. Osoba walidowana przygotowuje środki zapewniające rozpoznawalność sygnalisty i hakowego na placu budowy, np. kamizelkę, oznaczenie funkcji lub inne przyjęte w organizacji środki

identyfikacji. Ocenie podlega skuteczność rozpoznawalności z perspektywy operatora, zespołu roboczego i osób znajdujących się w otoczeniu strefy pracy.

Ad D. Metoda walidacji: zadanie sytuacyjne dotyczące pozycjonowania sygnalisty. Osoba walidowana wskazuje miejsce pracy sygnalisty dla konkretnego manewru i uzasadnia, czy zapewnia ono kontrolę ruchu ładunku, widoczność i bezpieczną komunikację. W scenariuszu ograniczonej widoczności osoba wskazuje także, czy konieczne jest wsparcie dodatkowego sygnalisty.

Ad E. Metoda walidacji: praktyczny test sygnałów. Osoba walidowana rozpoznaje i wykonuje sygnały robocze, ostrzegawcze oraz bezwzględny sygnał „stop/alarm” w krótkich scenariuszach manewrowych. Ocenie podlega poprawność sygnałów, ich czytelność oraz natychmiastowe zastosowanie sygnału zatrzymania w sytuacji zagrożenia.

Efekt uczenia się nr 4: Nadzoruje podjęcie, prowadzenie i odłożenie ładunku

Kryteria weryfikacji:

- A. Potwierdza gotowość miejsca, osób i ładunku do rozpoczęcia operacji.
- B. Wydaje lub przekazuje właściwe komendy dotyczące kierunku, prędkości i zatrzymania ruchu.
- C. Obserwuje zachowanie ładunku podczas ruchu i reaguje na kołysanie, brak stabilności, ryzyko zahaczenia lub kolizji.
- D. Prowadzi operację tak, aby unikać transportu nad ludźmi, stanowiskami pracy i pomieszczeniami socjalnymi.
- E. Organizuje bezpieczne odłożenie, odłączenie i ustabilizowanie ładunku.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Metoda walidacji: zadanie praktyczne z listą kontrolną gotowości. Osoba walidowana potwierdza przygotowanie miejsca, osób, ładunku i sprzętu do rozpoczęcia operacji. Ocenie podlega kompletność sprawdzenia, uwzględnienie strefy niebezpiecznej, komunikacji, stabilności ładunku, gotowości operatora i zespołu oraz usunięcia osób nieuprawnionych ze strefy pracy.

Ad B. Metoda walidacji: symulacja wydawania komend. Osoba walidowana wydaje lub przekazuje komendy dotyczące kierunku, prędkości, wysokości i zatrzymania ruchu ładunku. Walidator ocenia jednoznaczność, kolejność i spójność komend z przebiegiem manewru oraz zdolność utrzymania kontroli nad komunikacją.

Ad C. Metoda walidacji: obserwacja wykonania manewru w scenariuszu praktycznym. Osoba walidowana obserwuje zachowanie ładunku podczas ruchu i reaguje na kołysanie,

utratę stabilności, ryzyko zahaczenia lub kolizji. Ocenie podlega szybkość reakcji, poprawność decyzji o zmianie tempa, zatrzymaniu lub korekcie prowadzenia ładunku.

Ad D. Metoda walidacji: analiza przypadku naruszenia strefy bezpiecznej. Osoba walidowana otrzymuje opis sytuacji, w której trasa transportu przebiega nad ludźmi, stanowiskami pracy lub pomieszczeniami socjalnymi, i wskazuje działania zapobiegawcze. Ocenie podlega rozpoznanie niedopuszczalnego ryzyka oraz zaproponowanie bezpiecznej zmiany organizacji operacji.

Ad E. Metoda walidacji: zadanie praktyczne odłożenia i odczepienia ładunku. Osoba walidowana organizuje bezpieczne odłożenie ładunku w wyznaczonym miejscu, stabilizuje go i przeprowadza odczepienie osprzętu. Ocenie podlega kolejność działań, kontrola stateczności ładunku, utrzymanie komunikacji z operatorem oraz bezpieczne opuszczenie strefy pracy.

Efekt uczenia się nr 5: Reaguje na odchylenia, sytuacje niebezpieczne i kończy operację

Kryteria weryfikacji:

- A. Wstrzymuje operację w przypadku zagrożenia, niejasnej komunikacji, uszkodzenia osprzętu, pogorszenia warunków pogodowych lub innych odchyłeń od warunków bezpiecznych.
- B. Stosuje procedurę awaryjną przy utracie łączności, utracie kontroli nad manewrem lub ujawnieniu wad osprzętu.
- C. Wycofuje z użycia uszkodzone zawiesia i elementy pomocnicze oraz zgłasza nieprawidłowości przełożonemu/osobie kompetentnej.
- D. Sprawdza stan stanowiska pracy, osprzętu i miejsca odłożenia ładunku po zakończeniu operacji.
- E. Przekazuje informacje potrzebne do dalszej organizacji pracy i zapobiegania powtarzaniu błędów.

Propozycje metod walidacji:

Ad A. Metoda walidacji: scenariusz awaryjnego wstrzymania operacji. Osoba walidowana reaguje na opis zagrożenia, niejasnej komunikacji, uszkodzenia osprzętu, pogorszenia pogody lub innego odchylenia od warunków bezpiecznych. Ocenie podlega podjęcie decyzji o wstrzymaniu pracy, sposób przekazania sygnału „stop/alarm” oraz zabezpieczenie ludzi i ładunku.

Ad B. Metoda walidacji: symulacja procedury awaryjnej. Osoba walidowana postępuje według scenariusza utraty łączności, utraty kontroli nad manewrem albo ujawnienia wady osprzętu. Ocenie podlega zachowanie priorytetu bezpieczeństwa, przywrócenie

komunikacji, powiadomienie właściwych osób i niedopuszczenie do kontynuowania operacji bez spełnienia warunków bezpiecznych.

Ad C. Metoda walidacji: zadanie praktyczne wycofania uszkodzonego osprzętu. Osoba walidowana identyfikuje uszkodzone zawiesie lub element pomocniczy, wycofuje go z użycia i przygotowuje informację dla przełożonego albo osoby kompetentnej. Ocenie podlega rozpoznanie nieprawidłowości, oznaczenie elementu jako niedopuszczonego do użycia oraz wskazanie dalszej ścieżki postępowania.

Ad D. Metoda walidacji: zadanie praktyczne kontroli końcowej. Osoba walidowana sprawdza stan stanowiska pracy, osprzętu i miejsca odłożenia ładunku po zakończeniu operacji. Ocenie podlega kompletność kontroli, uporządkowanie strefy pracy, zabezpieczenie osprzętu oraz potwierdzenie, że zakończenie operacji nie pozostawiło zagrożeń dla kolejnych prac.

Ad E. Metoda walidacji: sporządzenie krótkiego raportu powykonawczego. Osoba walidowana przekazuje informacje potrzebne do dalszej organizacji pracy i zapobiegania powtarzaniu błędów, w tym wskazuje odchylenia, podjęte działania i zalecenia organizacyjne. Ocenie podlega rzeczowość, kompletność i użyteczność informacji dla osoby nadzorującej prace.

Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji (liczba osób)

Dla tej wąskiej funkcji nie ma ogólnodostępnej, jednolitej statystyki publicznej prowadzonej osobno przez GUS. Z tego względu zasadne jest przyjęcie ostrożnego szacunku eksperckiego. Bazując na materiale pomocniczym, skali wykorzystania UTB w budownictwie, trwałym deficycie kadr w zawodach budowlanych i technicznych oraz na fakcie, że branża budowlana należy do branż narażonych na niedobory pracowników, rekomenduje się przyjąć zapotrzebowanie rządu 12000 osób w skali kraju w perspektywie 3–5 lat. Niedobór będzie relatywnie wyższy tam, gdzie koncentrują się duże inwestycje kubaturowe, infrastrukturalne, przemysłowe i prefabrykacyjne.⁵⁷

Usługa rozwojowa wspierająca zdobycie kompetencji/kwalifikacji

Standard usługi:

Rekomenduje się usługę szkoleniową o charakterze praktyczno-warsztatowym, ukierunkowaną na rzeczywistą organizację operacji transportowej na budowie, z niezbędnym przekazem teoretyczny. Standard powinien obejmować: część teoretyczną, ćwiczenia praktyczne na rzeczywistym lub szkoleniowym urządzeniu/stanowisku oraz odrębną (niezależną) walidację efektów uczenia się. Z punktu widzenia jakości usługi kluczowe jest rozdzielenie samego szkolenia od sprawdzenia efektów uczenia się. Taki

⁵⁷ Komisja Europejska: Rozwiązanie problemu niedoboru wykwalifikowanej siły roboczej w budownictwie. https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/commission-presents-new-initiatives-support-europes-construction-ecosystem-2025-12-15_en

model jest spójny zarówno z logiką BUR, jak i z praktyką certyfikacji osób wykonywanych przez UDT-CERT.⁵⁸

Rynek pokazuje bardzo szeroką rozpiętość cen: od krótkich kursów jednodniowych (8 h) za około 600 zł brutto od osoby do bardziej rozbudowanych usług z ćwiczeniami praktycznymi wycenianych w BUR na ok. 1600 zł brutto/os. Dlatego dla rekomendowanego tutaj standardu budowlanego o wymiarze 20 godzin szkolenia – z ćwiczeniami praktycznymi na stanowisku i wymogami zasobowymi wyższymi niż w typowym kursie „minimum” – proponuje się przyjąć 2000 zł brutto/osobę, wliczając w to koszty walidacji i certyfikacji zewnętrznej.

Warunki w zakresie kompetencji osób przystępujących do usługi:

Uczestnik powinien mieć ukończone 18 lat, stan zdrowia pozwalający na wykonywanie prac przy przemieszczaniu ładunków, umiejętność czytania instrukcji oraz zdolność do skutecznej komunikacji w języku używanym na danej budowie. Dodatkowo rekomenduje się, aby przed dopuszczeniem do części praktycznej uczestnik został zapoznany z podstawowymi zasadami BHP, organizacją budowy i ze środkami ochrony indywidualnej. W przypadku pracowników cudzoziemskich należy przewidzieć wsparcie językowe i słownik poleceń, ale walidacja musi potwierdzać faktyczną zdolność bezpiecznej komunikacji operacyjnej.

Maksymalna liczebność grupy szkoleniowej:

Rekomenduje się maksymalnie 8 osób na jedno stanowisko praktyczne, jedno urządzenie lub zestaw ćwiczeniowy. Dopuszczalne jest zwiększenie liczebności do 12 osób wyłącznie wtedy, gdy organizator zapewni dwa równoległe stanowiska praktyczne i dodatkowego trenera/asystenta oraz realny czas indywidualnego wykonania zadań przez każdego uczestnika. W tej kompetencji bezpieczeństwo i jakość walidacji są ważniejsze niż ekonomika szkolenia dużej grupy.

Minimalny czas trwania usługi:

Dla pełne osiągnięcia efektów uczenia się rekomenduje się 20 godzin zegarowych szkolenia. Wnioskuje się tak dlatego, że rynek oferuje zarówno krótkie jednodniowe kursy 8 godzinne, jak i dłuższe usługi do 24 godzin – dla standardu sektorowego ukierunkowanego na budownictwo 20 godzin szkolenia jest rozsądnym minimum jakościowym.

Minimalne wymagania w zakresie zasobów:

Dostawca usługi powinien zapewnić: stanowisko szkoleniowe z rzeczywistym lub treningowym UTB; operatora z odpowiednimi uprawnieniami do urządzenia używanego w

⁵⁸ Regulamin Bazy Usług Rozwojowych, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, wersja obowiązująca od dnia 1 stycznia 2026 r. do dnia 12 marca 2026 r. https://serwis-uslugirozwojowe.parp.gov.pl/storage/site/files/4758/Regulamin-BUR_31_03_2026.pdf

części praktycznej; zestaw sprawnego i oznakowanego osprzętu pomocniczego; przykładowe ładunki o różnej masie, geometrii i położeniu środka ciężkości; środki łączności; elementy do wyznaczania strefy niebezpiecznej; wymagane środki ochrony indywidualnej; oświetlone i bezpieczne miejsce ćwiczeń; komplet aktualnych instrukcji, list kontrolnych i wzorów dokumentów pomocniczych. Jeżeli ćwiczenia odbywają się na czynnej budowie, muszą być one włączone do organizacji bezpieczeństwa inwestycji i prowadzone w warunkach kontrolowanych.

Wymagania w zakresie kompetencji trenera:

Rekomenduje się, by trener prowadzący posiadał co najmniej 3 lata udokumentowanego doświadczenia w organizowaniu lub nadzorowaniu operacji transportowych z użyciem UTB na budowie, znajomość aktualnych przepisów i standardów BHP oraz doświadczenie w pracy z osobami dorosłymi, w tym minimum 160 godzin doświadczenia szkoleniowego w tematyce BHP, transportu bliskiego, urządzeń dźwignicowych lub organizacji robót budowlanych. W części praktycznej zasadne jest wsparcie przez operatora urządzenia lub instruktora specjalizującego się w danym typie UTB. Jeżeli usługa jest powiązana z przygotowaniem do certyfikacji zewnętrznej, trener powinien znać aktualny program certyfikacji i wymagania egzaminacyjne.

Sposób oraz metody realizacji usługi:

Usługa powinna być realizowana w formie stacjonarnej. Część teoretyczna, część praktyczna i walidacja powinny odbywać się w ośrodku szkoleniowym lub na przygotowanym stanowisku pracy. Najlepszym rozwiązaniem jest połączenie miniwykładu, analizy przypadków, pracy na dokumentacji budowy, symulacji komunikacji, praktycznego doboru osprzętu i wykonania pełnego manewru transportowego. Walidacja powinna obejmować jednocześnie wiedzę, umiejętności i zachowania bezpieczeństwa.

Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych

Usługa jest skierowana w szczególności do: pracowników ogólnobudowlanych przygotowywanych do pracy przy żurawiach i innych UTB, członków brygad montażowych i prefabrykacyjnych, pracowników logistyki budowy, osób pełniących funkcję hakowego i/lub sygnalisty, brygadzistów oraz kandydatów do pracy w zespołach realizujących transport pionowy i poziomy ładunków. W wariantcie uzupełniającym usługa jest także odpowiednia dla osób już zatrudnionych, które wymagają standaryzacji praktyki lub potwierdzenia kompetencji po zmianie technologii, typu urządzenia albo organizacji budowy.

Dodatkowe uwagi

Rekomendacja powinna być okresowo aktualizowana w razie zmian przepisów, standardów pracy z urządzeniami transportu bliskiego, technologii komunikacji, organizacji robót budowlanych, programu certyfikacji UDT-CERT i standardów

branżowych. Materiały szkoleniowe i walidacyjne powinny być przygotowane zgodnie z zasadami dostępności WCAG, w szczególności z czytelnymi tabelami, opisami grafik, kontrastem i jednoznaczną strukturą nagłówków. W przypadku szkoleń dla zespołów wielojęzycznych należy zapewnić uzgodniony system komunikacji i sygnałów oraz sprawdzić rozumienie poleceń krytycznych dla bezpieczeństwa.